64 pagine tutte a colori

STREPITOSO! FLOPPY + TAPE

SUPER COMMODORE 64/128

LA RIVISTA JACKSON PER GLI UTENTI COMMODORE 64/128 Anno 7 - Numero 46 L.12500 - Frs. 18.75

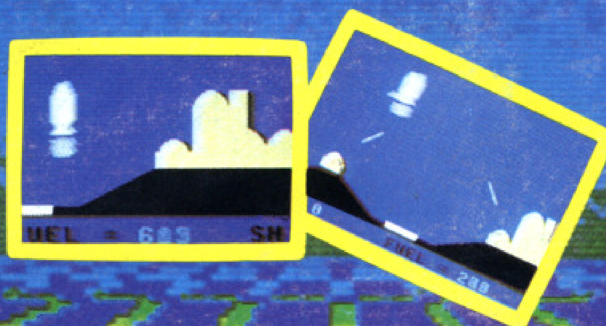
RIVISTA UFFICIALMENTE RICONOSCIUTA DA COMMODORE ITALIANA 

IN COLLABORAZIONE CON COMPUTE!'s GAZETTE




CONTIENE IL POSTER DI ZARATHRUSTA

TOP GAME LANDER



- Dissolver
- List Formatter
- 1541 Tester
- Periscope: disk editor per 128
- Treasure Diver
- Trap
- Module 64
- Math Graphics
- Corso di BASIC C64

Spedizione in abbonamento postale G III/70 Taxe perçue (Tassa riscossa) Milano CMP Roserio


GRUPPO EDITORIALE JACKSON

MUSICA JAZZ

ENTRA NELL'ERA DEL COMPACT







Ogni mese con Musica Jazz trovi uno straordinario CD

IN EDICOLA CON IL NUMERO DI AGOSTO-SETTEMBRE UN COMPACT DISC ESCLUSIVO:

DON BYAS

CLASSICI, RARITÀ E UN INEDITO

In collaborazione con



PHILIP MORRIS

CULTURA DEI TEMPI MODERNI

Rusconi Editore

Sommario

ANNO 7 - N° 46 Settembre 1991

DIRETTORE RESPONSABILE
Paolo Reina

COORDINAMENTO REDAZIONALE
Angelo Cattaneo

SEGRETERIA DI REDAZIONE
Elena Ferré

REDAZIONE
Massimiliano Anticoli, DTP Studio

HANNO COLLABORATO
Cesare Palmieri, Antonella Langiu, Andrea Laus

IMPAGINAZIONE ELETTRONICA
DTP Studio

COPERTINA E GRAFICA
Wilma Germani

CORRISPONDENTE U.K.
Derek Dela Fuente, Paul Rigby

CORRISPONDENTE U.S.A.
Marshal M. Rosenthal



GROUP PUBLISHER
Pierantonio Palerma

PUBLISHER AREA CONSUMER
Filippo Canavese

COORDINAMENTO OPERATIVO
Sarah Platero

DIREZIONE, REDAZIONE
Via Pola, 9 - 20124 Milano Tel: 02/69481
Fax: 02/6948238 Telex: 316213 REINA I

PUBBLICITA'
Ambrogio Isacchi via Pola, 9 - 20124 Milano
Tel: 02/6948218
ROMA - LAZIO E CENTRO SUD
Via Lago di Tana, 16 - 00199 Roma
Tel: 06/8380547 Fax: 06/8380637

DIREZIONE AMMINISTRATIVA
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
Tel: 02/69481 Fax: 02/6928238

SEDE LEGALE
Via Pietro Mascagni, 14 - 20122 Milano

UFFICIO ABBONAMENTI
Via Amendola, 45 - 20037 Paderno Dugnano (MI)
Fax: 02/99042386 Tel: 02/99043119-127-133
(martedì, mercoledì, giovedì: 14.30 - 17.30)

INTERNATIONAL MARKETING
Tel: 02/6948233

STAMPA
Grafiche Pirovano - S. Giuliano M. (MI)

CONSOCIATE ESTERE
USA: GEJ Publishing Group Inc. Los Altos Hills - 27910 Roble Blanco 94022 California Tel: 001-415-9492028
SPAGNA: Grupo Editorial Jackson Conde de Peñalver, 52 - 28006 Madrid. Tel: 4017365. Fax: 4012787

DISTRIBUZIONE
SODIP Via Zuretti, 25 - 20125 Milano
Spedizione in abbonamento postale: Gruppo III/70

Prezzo della rivista: L. 12.500
Arretrato: L. 25.000
Abbonamento: L. 110.000 (solo versione disco)
Per l'estero L. 220.000
Non saranno evase richieste dei numeri usciti prima di due anni dal presente numero.

AUTORIZZAZIONE
Trib. di Milano n.47 del 2/2/'87
Parte degli articoli sono tradotti da *Compute!* 1990/'91 su autorizzazione di COMPUTE Publications International Ltd.



Consorzio Stampa Specializzata Tecnica

Testata aderente al C.S.S.T. non soggetta a certificazione obbligatoria per la presenza pubblicitaria inferiore al 10%

Il Gruppo Editoriale Jackson pubblica anche le seguenti riviste:

Automazione Oggi - Elettronica Oggi - EO News settimanale - Strumentazione & Misure Oggi - Meccanica Oggi - Informatica Oggi Mese - Informatica Oggi Settimanale - Bit - PC Magazine - PC Floppy - Trasmissione Dati e Telecomunicazioni - Computergrafica & Multimedia - Watt - Strumenti Musicali - Light Design & Technology - Fare Elettronica - Supercommodore 64/128 - Amiga Magazine - Computer + Videogiochi - Laser.

i lettori ci scrivono...



CHECK-UP COL C64

Sono un vostro appassionato lettore e uno sportivo del ciclismo. Ed è proprio questo sport che pratico che mi ha spinto a scrivervi per sapere se è possibile avere un programma che soddisfi le mie esigenze personali. Da buon atleta, ho sempre sotto controllo tutto ciò che faccio sin dalle primissime ore del mattino, ad esempio: peso pulsazioni, pressione per passare poi all'allenamento in bicicletta che prevede km, media oraria, svolgimento percorso (se si tratta di rilievi o pianura) e così via, fino ad arrivare a ciò che mangio quotidianamente, con la mia dieta un po' speciale. Tutto ciò è un po' scomodo da riportare su dei fogli e su delle agende, dato che il più delle volte tali appunti vanno persi senza contare lo spazio che occupano tutte le mie trascrizioni. Così, sia per sfruttare nel migliore dei modi il mio "C64" sia per avere anche, con la pressione di un semplice tasto, tutti i grafici e le annotazioni passate, ho deciso di scrivervi per sapere se esiste un programma che soddisfi le mie esigenze o su chi potrebbe eventualmente aiutarmi. Resto in attesa di una vostra gradita risposta e ringrazio anticipatamente.

Marco S. - *Pisa*

Proprio sul prossimo numero pubblicheremo la realizzazione pratica di una interfaccia che permette di eseguire il check-up delle condizioni fisiche. Pilotato da un software non troppo complesso, il Commodore 64 viene interfacciato con un sensore che rileva il ritmo cardiaco e l'alternanza della respirazione fornendo un responso più che attendibile. L'apparecchietto può venire, come già detto, autocostruito, ma sarà anche possibile richiederlo alla nostra redazione già montato e collaudato e quindi pronto all'uso.



IL TASTIERINO

Avrei una domanda da porvi circa il 128 ed il suo tastierino. Inserendo programmi conteneti numerosi statement DATA, ricorro spesso al tastierino numerico perché l'operazione di input risulta più facile. Esiste, a tale scopo, la possibilità di ridefinire il punto decimale con la virgola? In caso affermativo, la battitura del programma acquisterebbe non poco in velocità.

R. Pratese - *Genova*

Per trasformare i codici tastiera in valori ASCII, il Commodore 128 impiega cinque tabelle di lookup, ognuna delle quali corrisponde alle cinque mappe con le quali è configurata la tastiera e più precisamente: normale (non shiftata), SHIFT, Commodore, CONTROL, e ALT. La locazione di default per la configurazione normale non shiftata, è 64128. La prima cosa da farsi è copiare la tavola dalla ROM in RAM, operazione a carico della linea 20 del listatino che segue. Il punto presente sul tastierino numerico ha il codice di scansione di 82, mentre quello ASCII è 46. E' necessario quindi dargli il valore ASCII della virgola che è 44. La linea 30 modifica tale carattere nella tabella, mentre nella linea 40 il puntatore dei tasti non shiftati viene spostato all'inizio della nuova tabella al valore 6912. In questo modo, non appena premerai il punto sul tastierino numerico, al suo posto verrà battuta la virgola.

```
10    RAM=6912: ROM=64128
20    FOR J=0 TO 88: POKE
      RAM+J, PEEK(ROM+J):
      NEXT
30    POKERAM+82,44
40    HI=INT(RAM/256): POKE
      {SPACE}830, RAM-HI*256
      : POKE831,HI
```



NIENTE HVP

Nel vostro numero 37 (anno 7) nella rubrica "I lettori ci scrivono..." facevate riferimento ad un soft per C64 che si chiama "Home Video Producer", purtroppo non è più reperibile presso la ditta citata. Vi sarei grato se poteste fornirmi altri recapiti per trovare questo fantastico programma.

Guerra G. - *Sovario (SO)*

Da noi interpellata, la Lago Soft Mail ci ha comunicato che l'"Home Video Producer" per Commodore 64 non è più disponibile dalla fine del 1990. Come se non bastasse, la Epyx, produttrice del pacchetto, sembra che abbia smesso di esercitare. Più jellato di così...



CON QUALE LINGUAGGIO?

Mi piacerebbe conoscere con quale linguaggio i creatori di giochi commerciali operano. Usano il BASIC, il linguaggio macchina o quali altri? Come bisogna fare per sottoporre all'attenzione di qualche software house il proprio operato?

G. Moscatelli - *Ventimiglia (IM)*

Molto difficilmente le software house si affidano al linguaggio BASIC, infatti la maggior parte del software commerciale dedicato al C64 e al C128 è scritto in linguaggio macchina (LM) in quanto fa risparmiare memoria ed è più veloce. Su computer più potenti come i più recenti PC e l'Amiga, si usa di preferenza il linguaggio C il quale è veloce almeno quanto il linguaggio macchina, ma è più "trasferibile" di questo, infatti succede spesso che i programmi vengano scritti su PC e poi trasferiti su Amiga o altri computer. Oltre al C, i programmatori prediligono il Pascal, il Modula-2, il Forth e, a seconda delle applicazioni, altri linguaggi speciali. Alcune software house affidano l'intero programma ad un unico progettista, ma se il lavoro è lungo e complesso, a svolgerlo è di solito un team formato da più esperti ognuno dei quali si occupa della parte in cui è specializzato (grafica, animazione, sonoro ecc.). Altre società hanno addirittura a disposizione sofisticati, costosi e veloci emulatori che sostituiscono la macchina per la quale si sta lavorando. La Infocom adotta, per i suoi giochi adventure, un linguaggio home made, lo ZIL (Zork Interactive Language) il quale permette, una volta terminato il lavoro di assemblaggio, di adattare il programma a tutti i tipi di computer. Alcune società sviluppano il software all'interno della propria organizzazione, altreinvece si avvalgono di programmatori freelance: in definitiva, le consigliamo di recarsi personalmente presso le varie società sottoponendo alla loro attenzione il demo del programma.



C64 CARTRIDGE

Inserendo nella porta di espansione del C64 una cartuccia, il computer la legge come se fosse un hardware interno; come fa il sistema a rilevarne la presenza?

F. Bellomo - *Firenze*

Il Commodore 64, per controllare l'accesso ai bus della RAM delle ROM e delle cartucce, ricorre alla PLA (Programmed Logic Array). Le cartucce possono assumere tre configurazioni le quali vengono identificate dalla PLA per mezzo delle due linee di controllo GAME (terminale 8) e XROM (terminale 9). Le cartucce da 8K, che vengono sempre mappate nell'area che va da $8000 a $9FFF, hanno un ponticello interno che collega a massa la linea XROM mandandola bassa. Anche le cartucce da 16K hanno 8K piazzati nell'area sopra citata, mentre i rimanenti si installano nell'area $E000-$FFFF quando solo la linea GAME viene mandata bassa.Mettendo a massa sia GAME che XROM, il contenuto della cartridge si posizionerà tra $8000 e $BFFF.
Di solito, le cartucce da 8K contengono, oltre al programma, alcune routine residenti nella ROM del BASIC e in quella del Kernal. Le cartucce da 16K installate tra $8000 e $BFFF, sostituiscono l'intera ROM del BASIC e più precisamente gli 8K superiori contengono il BASIC modificato, mentre quelli inferiori le estensioni del BASIC stesso.



PING-PONG

Alle prime armi in fatto di programmazione, avrei intenzione di mettere a punto un programma o qualche routine che permetta di spostare un oggetto sullo schermo all'interno di un campo delimitato. L'ideale sarebbe un programma tipo tennis prima maniera con la racchetta che si sposta in modo rettilineo e la pallina che rimbalza quando entra in contatto con i bordi. Sicuramente nel vostro archivio avrete qualcosa che fa per me..

G. Raffà - *Orvieto (TR)*

Abbiamo trovato quanto richiesto su un vecchio libro edito dal nostro stesso Gruppo Editoriale ed intitolato "Giochi fantastici con il C64", lo proponiamo tale e quale, accompagnandolo da un breve commento.
Le cose da gestire sono tre, le due racchette e la pallina. Per quanto riguarda la pallina, bisogna fare ricorso alla mappa di memoria video che è un'area della memoria RAM che comprende tutto quello che appare sul video. Ciò significa che, POKando in questa area, faremo apparire un carattere sullo schermo e che il successivo byte corrisponde allo spazio successivo sullo schermo e così via. E' possibile quindi vedere con dei PEEK cosa c'è in un determinato punto e muovere gli oggetti con le POKE. Il programma utilizza le seguenti variabili:
SCR = indirizzo in corrispondenza del quale inizia la memoria di schermo
LN = lunghezza di una linea di schermo
MURO = immettendo questa variabile, appare sullo schermo un quadratino nero
SPAZIO = è il carattere di spazio che, se immesso nelle stesse locazioni di memoria, cancella i caratteri MURO o FIGURA
FIGURA = è il carattere che, posto in memoria, rappresenta la pallina
LOC = conserva la posizione della pallina
VECTR = contiene la direzione del movimento della pallina.

```
100  SCR=1024:COL=55296
     :POKE53281,0
110  MURO=160
120  LN=40
130  GOSUB260
140  LOC=SCR+LN*10+LN/2
     :CLOC=COL+LN*10+LN/2
150  VECTR=LN
160  SPAZIO=32
170  FIGURA=81
180  IFPEEK(LOC+VECTR)<>
     MURO THEN200
190  VECTR=-VECTR
200  POKELOC,SPAZIO
210  LOC=LOC+VECTR:CLOC=
     CLOC+VECTR
220  POKELOC+54272,1:POKE
     LOC,81
230  GOTO180
240  END
260  PRINT"{CLR}";
270  FORI=0TOLN-1:POKESCR+
     I,MURO:POKECOL+I,2
     :NEXTI
280  FORI=0TOLN-1:POKESCR+
     LN*24+I,MURO:POKECOL+
     LN*24+I,2:NEXTI
290  FORI=0TO24:POKESCR+
     I*LN,MURO:POKECOL+
     I*LN,2:NEXTI
300  FORI=0TO24:POKESCR+
     LN-1+I*LN,MURO:POKE
     COL+LN-1+I*LN,2:NEXTI
310  RETURN
```



Conosci l'informatica e il tuo C64/128?

1. L'istruzione RESTORE si occupa del trattamento interno dei dati e più precisamente:

a) fa ripartire un programma dal punto in cui si è fermato per effetto delle istruzioni STOP o END
b) pulisce tutte le variabili del programma ponendo uno 0 in quelle numeriche e una stringa nulla in quelle stringa
c) fornisce un numero pseudo-random prelevandolo dalla sequenza generata mediante algoritmo
d) provoca l'uscita da un sottoprogramma che ha appena finito di eseguire un GOSUB
e) riporta il puntatore interno all'inizio della lista dei dati insiti nel programma con istruzioni DATA

2. La memoria del C128 è suddivisa in banchi richiamabili per mezzo dell'istruzione BANK seguita da un numero decimale che specifica quello interessato. Quanti banchi vi sono a disposizione?

a) 16
b) 8
c) 12
d) 24
e) 32

3. Tutti i computer sono dotati di un certo numero di chip di memoriaRAM che può essere statica o dinamica. Nel Commodore 64 abbiamo:

a) 1 chip di RAM dinamica e più chip di RAM statica
b) tutti i chip che formano la RAM sono statici
c) 1 chip di RAM statica e più chip di RAM dinamica
d) tutti i chip che formano la RAM sono dinamici
e) il Commodore 64 non fa uso nè di chip statici nè di chip dinamici, ma solo di chip di memoria ROM

4. Il protocollo è un vocabolo con il quale si intende una cosa ben precisa; cosa in particolare?

a) è un insieme di risorse hardware e software che consentono il collegamento di una rete locale con un elaboratore remoto
b) è il classico foglio sul quale si traccia e si modifica il flow-chart per la messa a punto di un programma
c) è l'insieme di convenzioni che regolano il formato ed il flusso delle informazioni da un sistema all'altro
d) è una struttura in grado di collegare due o più computer mediante cavo, linee telefoniche o collegamenti radio
e) è un elemento di apparecchiatura usato per comunicare con un computer come, ad esempio, la tastiera

5. Quando il Commodore 128 lavora con video in 80 colonne, la sua risoluzione è di ben 640x200 punti. Per ottenerla quanti byte deve mettere a disposizione la RAM?

a) 128 kbyte
b) 8 kbyte
c) 64 kbyte
d) 16 kbyte
e) 32 kbyte

6. Il registro è una zona di memoria formata da uno o due byte consecutivi. Quali numeri può contenere se è formato da un solo byte e quali se è formato da due?

a) da 0 a 128 e da 0 a 255
b) da 0 a 255 e da 0 a 65535
c) da 0 a 16 e da 0 a 128
d) da 255 a 628 e da 628 a 65535
e) da 128 a 255 e da 255 a 65535

7. STATUS, abbreviabile con ST, si usa per qualsiasi periferica verso la quale si sia aperto un file. Qual'è il suo compito?

a) fornire la posizione del cursore sul video in senso orizzontale
b) fornire un valore numerico intero circa l'esito dell'ultima operazione di I/O
c) fornisce il numero di byte di memoria liberi
d) fornisce il contenuto del clock interno espresso in sessantesimi di secondo
e) usato con PRINT, fornisce il numero di posizioni di stampa da contare

8. Come viene definito l'indirizzo?

a) parola o carattere che fa compiere al computer una certa operazione
b) unità base della capacità di memoria di un computer
c) insieme di informazioni elaborate dal computer
d) insieme omogeneo di dati riferentesi tutti ad uno stesso argomento
e) numero progressivo che identifica una singola locazione di memoria

9. In assembler, DEC m significa:

a) decrementare l'operando m
b) decrementare il contenuto della locazione m
c) incrementare l'operando m
d) incrementare il contenuto della locazione m
e) saltare incondizionatamente alla locazione m

10. ASCII, EBCDIC, BAUDOT, BCD sono riconosciuti in gergo informatico come:

a) standard usati per rendere possibi le il dialogo tra microprocessori
b) standard usati nella trasmissione dei dati tra vari sistemi
c) set di istruzioni per i vari microprocessori
d) linguaggi ad alto livello
e) codici

Vedere le risposte a pagina 13

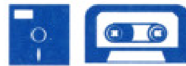
Tips & Tricks

A cura di A. Cattaneo

147 BARGRAPHS.C

Grafici a barre per andamenti periodici si possono inserire fino a 30 valori dopo aver specificato il testo massimo da non superare.

```
4     REM **BRIAN DOBBS**
6     REM ***** TIMMINS,
      ONTARIO *****
7     POKE53280,0:POKE
      53281,0
10    PRINT"{CLR}":PRINT"
      {WHITE}I NEED A NAME FOR
      THE CHART":INPUTA$:
      PRINT
15    PRINT"DO YOU WANT
      DOUBLE CHART SPACING?":
      INPUTM$:PRINT
16    IFM$="Y"THENM=2:GOTO19
17    M=1
19    PRINT"NOTE-MAX SCALE
      (50,100,500,ETC..)":
      PRINT
20    PRINT"MAXIMUM PRICE
      SCALE FOR "A$:INPUTB:
      PRINT
30    PRINT"HOW MANY ENTRIES?
      (30-SINGLE:15-
      DOUBLE)":PRINT
40    INPUTN
50    DIMD(N):PRINT
60    FORI=1TON
65    PRINT"ENTRY NO.";
      I;"=";
70    INPUTD(I)
75    IFD(I)>BTHEN85
80    NEXTI
82    GOTO100
85    PRINT"{RVS ON}YOU'RE
      OVER THE SCALE,TRY
      AGAIN{RVS OFF}":GOTO65
100   PRINT"{CLR}":PRINT
      TAB(20-(LEN(A$)/2))A$
113   PRINT"{2 CUR.GIU}"
115   PRINT"$"B:Z=0
130   Z=Z+(B/20)
135   IFZ=BTHEN160
140   PRINT"$"INT(B-Z):
      GOTO130
160   R=1991:S=1:T=56263:U=2
600   FORE=RTOR-(40*((D(S)/
      (B/20))))STEP-40:
      POKEE,224:NEXT
700   FORF=TTOT-(40*((D(S)/
      (B/20))))STEP-40:
      POKEFU:NEXT
710   R=R+M:S=S+1:T=T+
      M:U=U+1
715   IFU=4THENU=2
720   IFS=N+1THEN800
730   GOTO600
800   GETA$:IFA$=""THEN800
810   PRINT"{CLR}PRESS {RVS
      ON}'A'{RVS OFF} - AGAIN
      OR {RVS ON}'E'{RVS OFF}
      - END"
815   GETA$:IFA$=""THEN815
820   IFA$="A"THENCLR:GOTO7
825   IFA$="E"THENEND
830   GOTO820
```

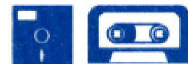


148 ATARI 2

Lo scopo è quello di distruggere quante più astronavi possibile, per ognuna verranno guadagnati dei punti, ma fate attenzione perché ce n'è una amica che, se colpita vi penalizza. Per sparare in verticale usare il tasto 8, in diagonale a sinistra il tasto 7 e in diagonale a destra il 3.

```
1     REM BASED ON ATARI
      SOURCE UNKNOWN
2     REM WRITTEN BY JOE
      CANNATA
3     REM SMC MICROSYSTEMS
4     REM HAUPPAUGE, NY 11
      7879 GOSUB350
10    INPUT"{CLR}DO YOU WANT
      BARRIER";B$:IF LEFT$
      (B$,1)="Y"THENBB=1
11    Y=0
12    PP=5
15    PRINT"{CLR}"
16    M=65
20    PRINT"{CBM A}{37 SH
      *}{CBM S}"
25    PRINT"{HOME}{2 CUR.
      GIU}";
30    FORQ=1TO20:PRINT"
      {SH -}{3 CUR.SIN}{CUR.
      GIU}{SH -}":NEXTQ
39    PRINT"{CBM Z}{18 SH *}
      {SH A}{18 SH *}{CBM X}"
40    IFBB=1THENGOSUB1000
42    Z=33667
43    RESTORE
49    PRINT"{HOME}";
50    FORA=1TO8
60    READA$(A)
70    READA(A)
80    DATA" {CBM *}{2 CBM I}
      {CBM P}{CBM @}",250,"
      >={SH Z}",550," >{3 SH
      Q}",150," >-{SH Z}",
      100," {CBM *}=",50,
      " `",0," >",25
85    DATA" >{CBM D}{CBM V}
      >",200
90    NEXTA
100   LETB=INT(RND(1)*8)+1
110   IF B<1 OR  B>8 THEN100
115   DEFFNX(A)=A
120   PRINT"{HOME}{RVS ON}
      TORPEDOS READY":PRINT"
      {HOME}{2 CUR.GIU}";
121   FORR=1TO(INT(RND(1)*
      15)+1):PRINT"{CUR.
      GIU}";:NEXTR
122   T=0
123   IFBB=1ANDR>11THEN
      PRINT"{HOME}{8 CUR.
      GIU}";
125   T=T+INT(RND(1)*15)
130   T=T+1
133   IFT=35THEN600
135   PRINTTAB(T)A$(B):
      PRINT"{CUR.SU}";
136   Y=Y+1:IFY=550THEN310
140   GETC$
160   IFC$="7"THENDEFFNX
      (A)=A-41:M=77
170   IFC$="8"THENDEFFNX
      (A)=A-40:M=93
175   IFC$="9"THENDEFFNX
      (A)=A-39:M=78
178   IFPP<1THEN185
180   IFC$="P"ANDB=6THEN185
184   IFC$="P"THEN700
185   U=U+1:IFU=550THEN310
195   POKEZ,32
200   Z=FNX(Z)
210   IFPEEK(Z)<>32THEN250
220   POKEZ,M
230   IFT=35THEN15
240   GOTO130
250   IFPEEK(Z)=93ORPEEK(Z)
      =112ORPEEK(Z)=64ORPEEK
      (Z)=103THEN300
253   POKEZ,42
254   FORI=1TO3:POKE59409,
      52:FORO=1TO50:NEXTO:
      POKE59409,60:FORO=1
      TO50:NEXTO:NEXTI
260   S=S+(300-A(B))
270   PRINT"{CLR}"A$(B)TAB
      (12)300-A(B)
```

```
272 PRINT"STAR SCORE{2
    SPC}"S
273 PRINT"PLASMA BOMBS"PP
274 PRINT"TIME LEFT{3 SPC}"
    550-Y
275 FORE=1TO500:NEXTE
277 POKE525,0
280 GOTO15
300 PRINT"{CLR}MISSED":FOR
    E=1TO500:NEXTE:POKE
    525,0:GOTO15
310 PRINT"{CLR}";"{RVS ON}
    GAME OVER"
320 PRINT"STAR SCORE ="S
323 GOSUB800
324 PRINTFF$
325 S=0
330 INPUT"TYPE Y FOR
    ANOTHER GAME:";Q$
335 POKE525,0
340 IFQ$="Y"THENU=0:GOTO10
341 END
350 INPUT"{CLR}DO YOU WANT
    INSTRUCTIONS???";I$
360 IFI$="N"THENRETURN
361 IFI$<>"Y"THEN370ELSE
    GOTO360
370 PRINT"{CLR}";"<<<<<
    ATARI II >>>>>"
390 PRINT"{2 CUR.GIU}IN
    ATARI II THE OBJECT
    IS TO"
400 PRINT"DESTROY AS MANY
    SPACE SHIPS AS
    POSSIBLE"
405 FORW=1TO1900:NEXTW:
    PRINT"{CLR}"
410 PRINT"THERE ARE 8
    DIFFERENT SHIPS:"
420 PRINT" {RVS ON}SHIP{RVS
    OFF}{4 SPC}{RVS ON}
    POINTS{RVS OFF}{6 SPC}
    {RVS ON}TYPE{RVS OFF}"
422 PRINT
425 PRINT" {CBM *}{2 CBM I}
    {CBM P}{CBM @}{6 SPC}50
    {7 SPC}STAR CRUISER"
430 PRINT
435 PRINT" >{CBM D}{CBM V}>
    {6 SPC}100{7 SPC}
    FREIGHTER"
438 PRINT
440 PRINT" >{3 SH Q}{6 SPC}
    150{7 SPC}TANKER"
445 PRINT
450 PRINT" >-{SH Z}{7 SPC}
    200{7 SPC}STAR SHIP"
452 PRINT
455 PRINT" {CBM *}={8 SPC}
    250{7 SPC}RAIDER"
460 PRINT
465 PRINT" >{9 SPC}275{7
    SPC}ESPIONAGE SHIP"
468 PRINT
470 PRINT" '{9 SPC}300{7
    SPC}ALIEN CRAFT"
472 PRINT
474 PRINT" >={SH Z}{6 SPC}
    -250{7 SPC}FEDERATION
    FLAGSHIP"
480 PRINT"YOU ONLY GET {RVS
    ON}1{RVS OFF} TRY FOR
    EACH PASS"
482 PRINT"TO FIRE PHOTON
    TORPEDOS USE 7-8-9"
483 PRINT"FOR FIRING AT
    THESE ANGLES: {SH M}
    -{SH B}-{SH N}"
484 PRINT"YOU MAY CHANGE
    DIRECTIONS MID-SHOT"
490 PRINT"HIT {RVS ON}
    RETURN{RVS OFF} WHEN
    READY"
500 GETP$:IFP$=""THEN500
510 PRINT"{CLR}THE >={SH
    Z} IS {RVS ON}YOUR{RVS
    OFF} SHIP. IF YOU HIT
    IT,"
515 PRINT"YOU ARE PENALIZED
    {RVS ON}250{RVS OFF}
    POINTS"
517 PRINT:PRINT"YOU GET
    {RVS ON}5{RVS OFF}
    PLASMA BOMBS WHICH"
521 PRINT"ARE ACTIVATED
    BY THE {RVS ON}P{RVS
    OFF} KEY"
523 PRINT:PRINT"YOU CANNOT
    USE THEM AGAINST"
524 PRINT"THE ALIEN SHIP"
525 PRINT"{CUR.GIU}ALSO,
    IF YOU DECIDE TO HAVE
    THE BARRIER,"
530 PRINT"{CUR.SU}IT {RVS
    ON}RANDOMLY{RVS OFF}
    SELECTS BETWEEN TWO
    TYPES"
550 PRINT"{HOME}{13 CUR.
    GIU}HIT {RVS ON}RETURN
    {RVS OFF} WHEN READY"
560 GETTT$:IFTT$=""THEN560
570 RETURN
600 PRINT"{CLR}OUT OF
    RANGE":FORCC=1TO250:
    NEXTCC:GOTO15
700 FORLL=1TO50:POKE594
    09,52:POKE59409,60:
    NEXTLL
705 PP=PP-1
710 GOTO260
800 LETNN=ABS(S/500)
810 ONNNGOSUB830,840,850,
    860,870,880,890,900,
    900,910
820 RETURN
830 FF$="GIVE IT UP":
    RETURN
840 FF$="YOU SUCK BUSTER":
    RETURN
850 FF$="GIVE IT ANOTHER
    TRY":RETURN
860 FF$="DON'T BRAG ABOUT
    IT":RETURN
870 FF$="PRETTY GOOD":
    RETURN
880 FF$="WHAT A SHOOTER":
    RETURN
890 FF$="YOU MUST BE A
    SADIST":RETURN
900 FF$="YOU'VE KILLED
    MORE PEOPLE THAN
    HITLER":RETURN
910 FF$="YOU'RE RULER
    OF THE UNIVERSE":
    RETURN
1000 LETYY=RND(1):IFYY
     <=.5THEN1020
1010 PRINT"{HOME}{15 CUR.
     GIU}{18 CUR.DES}{SH
     N}{SH M}{CUR.GIU}{3
     CUR.SIN}{SH N}{SH M}
     {SH N}{SH M}{CUR.GIU}
     {4 CUR.SIN}{SH M}{SH
     N}{SH M}{SH N}{CUR.
     GIU}{3 CUR.SIN}{SH
     M}{SH N}":RETURN
1020 PRINT"{HOME}{17 CUR.
     GIU}{15 CUR.DES}";
1030 PRINT"{SH N}{SH M}
     {5 SPC}{SH N}{SH M}
     {CUR.GIU}{10 CUR.
     SIN}{SH N}{SH M}{SH
     N}{SH M}{3 SPC}{SH
     N}{SH M}{SH N}{SH M}"
1040 RETURN
```



149 SD COPY ALL

Esegue la copia del file da disco a disco. Dare Y ai file che si intendono copiare e N a quelli che non interessano.

```
0   FORI=828 TO894:READA:
    POKEI,A:NEXTI
10  DATA162,1,32,198,255,
    32,228,255,160,0,145,
    167,230,167,165,167,
    201,0,208
20  DATA 2,230,168,166,144
    ,240,235,76,204,255,
    234,162,1,32,201,255,
    160,0,177
30  DATA167,32,210,255,2
    30,167,165,167,201,0,
    208,2,230,168,165,167,
    197,169,208
40  DATA233,165,168,197,
    170,208,227,76,204,255
100 POKE 53281,0:POKE
    53280,0
103 POKE 55,0:POKE 56,32
105 PRINT"{CLR}{WHITE}
```

```
     {CUR.GIU}SD PROGRAM
     COPY{8 SPC}D.A.S."
110  DATA***,SEQ,PRG,USR,
     REL
120  FOR J=0 TO 4:READ T$
     (J):NEXT
125  PRINT"{3 CUR.GIU}PUT IN
     SOURCE DISK & PRESS
     RETURN"
126  GET K$:IF K$=""THEN126
127  PRINT"{CUR.SU}{38
     SPC}"
130  D=8
140  OPEN 15,D,15,"I0":DIMN
     $(144),L(144),Y$(144),
     S(25):CT=0:MAX=112
150  GOSUB1000
160  IF E THEN STOP
170  PRINT"{2 CUR.GIU}HOLD
     DOWN 'Y' OR 'N' KEY TO
     SELECT"
175  PRINT"PROGRAMS TO BE
     COPIED..."
180  OPEN 1,D,5,"$0"
182  FOR L=0 TO 141:GET#1,
     A$:NEXTL
190  J=17:GOSUB 1020
200  NO$=B$:J=2:GOSUB 1020
210  I$=B$:GET#1,A$:J=
     2:GOSUB 1020
220  O$=B$:FOR L=162 TO 248:
     GET#1,A$:NEXT
230  PRINT"{3 CUR.SU}{RVS
     ON}NAME:"NO$;"{2 SPC}
     ID:"I$"{3 CUR.GIU}"
240  FOR P=1TO8
250  GET#1,T$,A$,A$:GOSUB
     1000
254  IFT$=""THEN FOR J=1 TO
     27:GET#1,A$:NEXT:
     GOTO340
255  IFT$<CHR$(128)ORT$>
     CHR$(133)THEN360
290  J=15:GOSUB1020
300  N$=B$
310  GET#1,A$,A$,A$,A$,
     A$,A$,A$,A$,A$,L$,H$
320  L=ASC(L$+CHR$(0))+256
     *ASC(H$+CHR$(0)):
     L(CT)=L
330  Y$(CT)=T$(ASC(T$)-128)
331  PRINTN$TAB(17)Y$(CT):
     IFE$<>""THENPRINTTAB
     (20)"***"E$
332  GOSUB 1200:IFYTHEN
     PRINT"{CUR.SU}{20 SPC}
     {CUR.SU}":GOTO340
333  IF L>MAX THEN PRINT"
     {RED}{5 SPC}***PROGRAM
     TOO LARGE{WHITE}":
     GOTO340
334  N$(CT)=N$:CT=CT+1
340  IFP<8THEN GET#1,A$,A$
350  NEXTP:GETA$:GOTO240
360  PRINT"* * * * * * * *"
365  CLOSE15:CLOSE1
370  IFCT=0THEN PRINT"*NO
     PROGRAMS*":END
380  INPUT"WANT TO NEW THE
     DESTINATION DISK{3 SPC}
     N{3 CUR.SIN}";Z$
385  OPEN15,D,15
390  IFZ$="N"THENGOSUB
     1060:GOTO440
400  GOSUB1060
410  PRINT"{CUR.SU}{38SPC}"
413  INPUT"{CUR.SU}DISK
     NAME,ID";ND$,NI$
420  PRINT#15,"N0:"+ND$+
     ","+NI$
430  GOSUB1000
440  PRINT#15,"I0"
445  PRINT"{CUR.SU}{38SPC}"
450  GOSUB1000
460  OPEN1,D,0,"$0:!#$%&"
470  GET#1,A$,A$,A$,A$,
     A$,A$,A$,A$
480  GET#1,A$:IF A$<>""THEN
     480
490  GET #1,A$,A$,A$:X=ASC
     (A$+CHR$(0)):GET#1,A$:
     Y=ASC(A$+CHR$(0))
500  PRINT"{CUR.SU}{38SPC}"
510  PRINT"{CUR.SU}("X+Y*
     256"BLOCKS FREE)"
520  CLOSE1:C=0:FORI=
     1TO800:NEXTI
530  PRINT"{CUR.SU}{30
     SPC}":C=0:LT=0
540  GOSUB1120
550  S=0:P=0:N=0:POKE 167,
     0:POKE 168,32
560  IFS+L(LT)>MAXTHEN595
570  S=S+L(LT):P=P+1:
     LT=LT+1
580  IFLT=CTTHEN595
590  GOTO560
595  C=LT-P:X=P
600  PRINT"READING:"N$(C)
610  OPEN1,8,8,"0:"+N$(C)+
     ","+Y$(C)+",R"
615  GOSUB1000:IFE<>0THEN
     PRINT"{3 SPC}***"
     E$:GOTO630
620  SYS828
626  S(N)=(PEEK(168)*256)
     +PEEK(167)
630  CLOSE1
640  C=C+1:N=N+1:X=X-1:IF
     X=0THEN660
650  GOTO600
660  POKE167,0:POKE168,32:
     N=0:PRINT:GOSUB1060
670  PRINT"WRITING:"N$(C-P)
680  OPEN1,8,8,"0:"+N$(C-
     P)+","+Y$(C-P)+",W"
690  GOSUB1000:IFE<>0THEN
     PRINT"{3 SPC}***"
     E$:GOTO710
695  H=INT(S(N)/256):
     L=S(N)-(H*256)
696  POKE169,L:POKE170,H
700  SYS858
710  CLOSE1
715  N=N+1:P=P-1:IFP=
     0THEN730
720  GOTO670
730  IFC=CTTHEN750
740  PRINT:GOTO540
750  GOSUB1230
760  IFAN$="Y"THENRUN
770  POKE56,160:END
1000 INPUT#15,E,E$,E1,E2:IF
     E=0 THENE$=""
1010 RETURN
1020 B$=""
1030 FORL=0TOJ
1040 GET#1,A$:IF A$<>CHR$
     (96)THENIFA$<>CHR$
     (160)THENB$=B$+A$
1050 NEXTL:RETURN
1060 PRINT"{CUR.SU}PUT IN
     DESTINATION DISK &
     PRESS{RVS ON}RETURN
     {WHITE}"
1065 GETA$:IFA$=""THEN1065
1070 GOSUB1090
1075 IFETHEN PRINT"{RED}
     {CUR.SU}{38 SPC}":
     GOTO1060
1080 RETURN
1090 OPEN2,D,15,"I0":OPEN
     1,D,5,"$0":FORI= 1TO
     142:GET#1,A$:NEXT
1100 J=17:GOSUB1020:NN$
     =B$:E=0:IFNN$=NO$
     THENE=1
1110 CLOSE1:CLOSE2:RETURN
1120 PRINT"{CUR.SU}PUT IN
     SOURCE DISK & PRESS{RVS
     ON}RETURN{RVS OFF}
     {WHITE}"
1130 GETA$:IFA$=""THEN1130
1140 GOSUB1170
1150 IFETHEN PRINT"{RED}
     {CUR.SU}{38 SPC}":
     GOTO1120
1160 RETURN
1170 OPEN2D,15,"I0":OPEN1,
     D,5,"$0":FOR I=1TO142:
     GET#1,A$:NEXT
1180 J=17:GOSUB 1020:E=1:
     IFNO$=B$THENE=0
1190 CLOSE1:CLOSE2:RETURN
1200 POKE650,128:GETA$:IF
     A$=""THEN1200
1205 POKE650,0
1210 Y=1:IFA$="Y"THENY=0
1220 RETURN
1230 INPUT"{CUR.GIU}ANOTHER
     INPUT DISK";AN$
1240 IFLEFT$(AN$,1)<>
     "N"THEN AN$="Y"
1250 RETURN
```



ABC del BASIC

Sprite multipli in scena.

Larry Cotton

Terminiamo il discorso sugli sprite multipli iniziato lo scorso mese. Caricate il programma e proseguite posizionando gli otto sprite.

```
100  FORT=0TO14STEP2:
     POKEV+T,X:NEXT
```

V e X sono stati definiti nella linea 90 e poiché i registri di memoria per sprite orizzontali sono V,V+2, V+4 e così via, usiamo STEP2 nel loop FOR-NEXT che fa sì che ogni altro registro di memoria venga modificato. Lo stesso accade per i registri degli sprite verticali (V+1, V+3, V+5 e così via).

```
110  FORT=1TO15STEP2:
     POKEV+T,Y:NEXT
```

I particolari registri di memoria V+23 (53248+23=53271) e V+29 (53248+29=53277) controllano rispettivamente l'altezza e la larghezza degli sprite. Per lo sprite 0, se si modifica con V+23,1 e con V+29,0 lo sprite sarà alto e stretto; modificando V+23 e V+29 con 1 avremo uno sprite alto e largo. I due registri per la dimensione degli sprite (V+23 e V+29) devono essere modificati con molta attenzione inserendo numeri tra 0 e 255. Consultate la seguente tabella:

Tabella 1.

Bit N°	7	6	5	4	3	2	1	0
Valori	128	64	32	16	8	4	2	1
On/off	0	0	0	0	0	0	0	1

Inserentondo 1 nel registro di memoria si attiva solo il bit 0; con 4 si attiva solo il bit 12; la somma tra 8 e 16, o 24, attiva i bit 3 e 4.

Tabella 2.

Bit N°	7	6	5	4	3	2	1	0
Valori	128	64	32	16	8	4	2	1
On/Off	0	0	0	1	1	0	0	0

Inserendo 255 (o K come definito nella linea 90) attivate tutti i bit. Gli sprite sono numerati convenzionalmente come lo sono i bit. Comunque inserendo un 1 entro V+23 o V+20 controllate la dimensione dello sprite 0; con 24 controllate gli sprite 3 e 4. Inserendo 255 (o K) controllate tutti gli sprite. Per renderli tutti e otto al massimo della grandezza possibile, bisognerà inserire in V+23 e V+24 dei 255 (K).

```
120  POKEV+23,K:POKEV+29,4
```

Il registro di memoria V+21 (53269) attiva o spegne gli sprite (rendendoli visibili o invisibili). Per attivare tutti gli sprite usate POKEV+21,255 (e già che ci siete alzate il volume assegnando a V1 un 23).

```
130  POKEV+21,K:POKEV1,23
```

Ora definiamo alcune variabili

```
140  J=1:Q=1:F1=1
```

La linea 140 costituisce l'inizio di un loop ripetibile. J inizia col valore 1, ma più avanti cambierà in -1. Q è il numero di pixel che gli sprite sposteranno dalla loro locazione originaria. Ora rendiamo verdi tutti gli sprite.

```
150  FORT=39TO46:POKEV+
     T,5:NEXT
```

I registri da V+39 a V+46 controllano il colore degli sprite. Il loop FOR-NEXT assegna il colore 5 (verde) agli otto sprite. Ora ci servono un paio di IF-THEN per controllare se gli sprite sono arrivati a destinazione.

```
160  IFQ>MTHENJ=-1:M$=
     "[RED]MERRY
     CHRISTMAS":GOSUB300
170  IFQ<0THENM$="{15
     SPAZI}":GOSUB300:
     GOTO140
```

Ricordate che Q è il numero di pixel che ogni sprite sposta dalla posizione originaria. M è stata definita con 79. Quando Q è maggiore di M gli sprite cambieranno direzione; J diventa -1. Al contrario, se Q è minore di 0 gli sprite torneranno alla posizione originaria e inizieranno un nuovo loop dalla linea 140:

```
180  Q=Q+J
```

Ricordate che J può essere sia 1 che -1. Q potrà incrementarsi o decrementarsi a partire da 1. La linea 190 è riservata ad una REM che spiega il funzionamento delle linee 200-220. Queste linee spostano gli sprite incrementando o decrementando le loro locazioni orizzontali o verticali.

```
200  POKEV,X+Q:POKEV+2,X-
     Q:POKEV+5,Y+Q:POKE
     V+7,Y-Q:POKEV+8,X+Q:
     POKEV+9,Y-Q
210  POKEV+10,X-Q:POKEV+11,
     Y-Q:POKEV+12,X-Q:POKE
     V+13,Y+Q:POKEV+14,X+Q
220  POKEV+15,Y+Q
```

Se il valore di Q cresce (J=+1), gli sprite si allontanano uno dall'altro, mentre se Q decresce (J=-1), gli sprite si avvicinano.

```
230  POKEVF,F1:F1=F1+J
```

Dopo ciò viene inserita una POKE che stabilisce il valore di frequenza da assegnare alla voce 1.

```
240  GOTO160
```

Abbiamo ora bisogno di una subroutine che posizioni il cursore, stampi un messaggio e causi un piccolo ritardo.

```
300  POKE214,11:PRINT:POKE
     211,12:PRINTM$:FORD=1
     TO500:NEXT:RETURN
```

Per usare sprite di vostra creazione variate i dati presenti nelle linee 50-70.

Programmazione in L. M.

Come formattare testi

Jim Butterfield

Vi è mai successo, caricando un file (magari un Bullettin Board) nel vostro word processor, di rilevare che tutte le linee terminano con un return?
Rimuoverli manualmente è un lavoro noioso e perché allora non scrivere un programma che lo faccia per noi?
Prima di tutto stabiliamo esattamente quello che vogliamo fare. Non desideriamo eliminare tutti i RETURN ma solo quelli di troppo.
Dopo aver caricato un file nel vostro word processor preferito, andate ad esaminare cos'è un paragrafo. Ce ne sono di due tipi. Nel primo caso un paragrafo è indicato ogni qualvolta ci sono due RETURN. Nel secondo caso alcuni utilizzano un solo RETURN per terminare un paragrafo e la linea seguente presenta all'inizio alcuni spazi (a seconda di quanti se ne desiderano).

Alcune regole

Volendo scrivere quindi un programma che elimini tutti i RETURN di troppo, dovremo usare queste regole:
1. Due RETURN consecutivi verranno cambiati in uno.
2. Un RETURN seguito da uno spazio non viene eliminato.
3. Un RETURN alla fine del file non viene eliminato.
4. Gli altri RETURN diventano spazi.
Esistono molti metodi per scrivere un tale programma, ma spiegherò quello che utilizzo di solito.
Useremo un flag per dire se il carattere appena letto era un RETURN o no. Se lo era passeremo al secondo carattere per vedere di cosa si tratta. Questa procedura renderà facile rispettare le quattro regole precedenti. Per render facili le cose apriremo i file di I/O da BASIC. Quando avremo finito di eseguire il programma in linguaggio macchina potremo usare i comandi BASIC per chiudere i file. Se volete poi riusare il programma, battetelo e salvatelo su disco prima di farlo girare. Fatte queste operazioni preliminari, leggete il paragrafo che segue.

In linguaggio macchina

Poiché è un programma corto possiamo locarlo all'indirizzo di memoria 8192 ($2000 HEX).
Quest'area è disponibile sia su 64 che 128. La prima sezione del linguaggio macchina è una subroutine per l'output del file 2. Dobbiamo salvare il registro A quando chiamiamo CHKOUT ($FFC9).

```
$2000   PHA
        LDX #$02
        JSR $FFC9
        PLA
        JSR $FFD2
        JSR $FFCC
        RTS
```

Dopo ciò c'è il punto d'ingresso principale dal quale si salta al BASIC. Prima di tutto portiamo il flag a 0:

```
$200E   LDX #$00
        STX $FC
```

Ora leggeremo un carattere del file di input. Il programma tornerà qui ogni volta si registrerà un input.

```
$2012   LDX #$01
        JSR $FFC6
        JSR $FFE4
        PHA
        JSR $FFCC
        PLA
```

Ora copiamo lo status in una locazione di memoria ($FD) in modo che possiamo in seguito controllare la fine dei file.

```
$201F   LDX $90
        STX $FD
```

Se il flag non viene stabilito saltiamo a $203C.

```
$2023   LDX $FX
        BEQ $203C
```

Il flag è settato, stiamo cercando un carattere seguito da un RETURN. Usando il registro X per tenere in memoria il primo carattere, controlliamo per vedere se esiste uno spazio:

```
$2027   LDX #$0D
        CMP #$20
        BEQ $2033
```

Se non è uno spazio cerchiamo un secondo RETURN:

```
$202D   LDX #$20
        CMP #$0D
        BEQ #2042
```

Ora eseguiamo un output del carattere dal registro X a quello A (guardate bene come abbiamo cambiato il primo carattere in uno spazio all'indirizzo $202D).

```
$2033   PHA
        TXA
        JSR $2000
        PLA
        JMP $2042
```

Il salto (JMP) qui sopra alla $2042 esegue l'output del secondo carattere. Questo codice si prende cura della situazione quando il codice non è stabilito. Prima di tutto controlliamo se il nuovo carattere è un RETURN.

```
$203C   LDX #$01
        CMP #$0D
        BEQ $2047
```

Se troviamo un RETURN saltiamo l'operazione di output seguente:

```
$2042   JSR $2000
        LDX #$00
        STX $FC
```

Ora controlliamo la fine del file. Se non è stata settata ripetetel'intera procedura.

```
$2049   LDX $FD
        BEQ $2012
```

Se siamo alla fine del file controlliamo il flag 1 più volte. Se è stato settato, si genera un RETURN.

```
$204D   LDA #$0D
        LDX $FC
        BEQ $2056
        JSR $2000
```

E' tutto.

```
$2056   RTS
```

JESUS MENDOZA ESCALONA

DISSOLVER

Con questa corta utility per il 64 aggiungerete atmosfera alle schermate di testo facendo in modo che i caratteri si dissolvano e rimaterializzino lentamente sullo schermo.

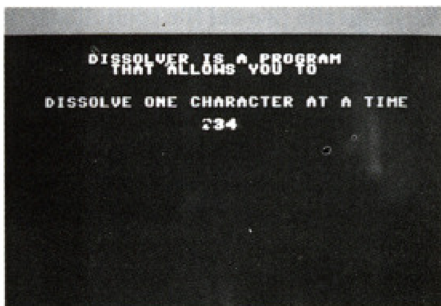
Per aggiungere un tocco personale alle istruzioni dei vostri game, messaggi o altro testo provate questa corta routine in linguaggio macchina che causa la dissolvenza delle parole. Potete anche invertire il procedimento e far si che le parole appaiano lentamente sullo schermo.
Dissolver nasconde i programmi in BASIC per richiamarli in qualsiasi momento. Usa uno o più set di 255 caratteri che potete definire voi o scegliere dal set standard del 64.

Come iniziare

Dissolver è scritto interamente in linguaggio macchina. Usate MLX per inserirlo e rispondete alle sue domande inserendo i seguenti valori di starting ed ending:

```
INDIRIZZO INIZIALE: CE90
INDIRIZZO FINALE:   CFFF
```

Quando avete terminato di inserire ricordate di salvare una copia del programma su disco con il nome DISSOLVER.OBJ. Lo stesso demo mostra come usare Dissolver ed inoltre carica il programma cercandolo con questo nome.
Il demo è scritto in BASIC. Per inserire il programma usate The Automatic Proofreader ed eviterete con questo errori di digitazione.

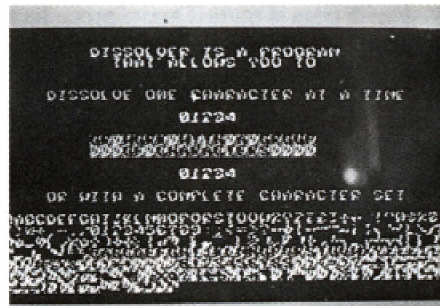


I comandi

Per usare Dissolver all'interno dei vostri programmi richiamate *SYS52880, swcopy, chrset1* e *chrset2* (che rappresentano i numeri che specificano le routine che dovranno lavorare). Se *swcopy* corrisponde a 1 il programma copia il carattere standard del 64 stabilito dalla ROM. Se *swcopy* è settato a 0 il programma va a scegliere uno tra i tanti caratteri presenti in memoria. Legge i dati dei caratteri dal set, registrato in *chrset2*, e li copia all'indirizzo *chrset1*. I caratteri contenuti in *chrset1* vengono caricati e resi visibili sullo schermo. Come esempio pratico supponiamo che il vostro det di caratteri sia locato all'indirizzo di memoria 43088 e la copia debba essere indirizzata al 14336. In questo caso il set di caratteri deve essere una copia di quello presente in ROM. La chiamata del programma assumerebbe questa forma: *SYS52880,1,14336,43088*. Se il set dicaratteri è quello giusto dovrete inserirlo iniziando da 43088 e usando 0 al posto di 1 come avete fatto con il primo carattere della chiamata precedente. Comunque ogni valore compreso tra 0 e 65535 può essere assunto come indirizzo di partenza del set. Gli indirizzi posti sotto la ROM Kernal a partire da 57344, non sono accessibili.
Ora potete finalmente a divertirvi a dissolvere i caratteri. Il processo di dissolvenza è reversibile e i caratteri potranno anche materializzarsi lentamente sullo schermo. Per dissolverli usate *SYS52963, swdiss, start* ed *end* (dove *swdiss*, *start* ed *end* corrispondono a speciali parametri aggiuntivi). Il valore di *swdiss* deve essere 0 o 1. Il numeri *start* ed *end* possono avere un valore da 0 a 255 e dice al programma quale campo di caratteri all'interno del set deve essere trattato.
Per capire meglio Dissolver esaminate con attenzione il demo e gli statement REM che spiegano le diverse chiamate. Quindi non vi resterà che mettere in pratica le teorie apprese.

Listing Dissolver.OBJ

```
CE90 : 20 9E CF 84 02 20 9E CF C5
CE98 : 8C AC CF 8D AD CF 20 9E 06
```



```
CEA0 : CF 8C AE CF 8D AF CF A5 8C
CEA8 : 02 D0 01 60 A2 05 BD AC F2
CEB0 : CF 95 FA CA 10 F8 A9 7F DE
CEB8 : 8D 0D DC A5 01 29 FB 85 80
CEC0 : 01 A2 08 A0 00 B1 FE 91 E8
CEC8 : FA 91 FC C8 D0 F7 E6 FB A4
CED0 : E6 FD E6 FF CA D0 EE A5 5B
CED8 : 01 09 04 85 01 A9 81 8D 51
CEE8 : 20 9E CF 84 03 20 9E CF 26
CEF0 : 84 04 98 38 E5 03 18 69 3D
CEF8 : 01 85 23 C9 D2 B0 04 A9 84
CF00 : 01 D0 02 A9 00 85 24 A2 30
CF08 : 03 BD AC CF 9D A8 CF CA 25
CF10 : 10 F7 A4 03 F0 1D 18 A9 50
CF18 : 08 6D A8 CF 8D A8 CF 18 EF
CF20 : A9 08 6D AA CF 8D AA CF C8
CF28 : 90 06 EE A9 CF EE AB CF 6B
CF30 : 88 D0 E3 A9 36 85 01 A9 D2
CF38 : 3F 85 FE A9 07 85 FF A5 47
CF40 : 23 85 22 A2 03 BD A8 CF 71
CF48 : 95 FA CA 10 F8 A6 FF BD EB
CF50 : B2 CF A8 A6 FE A5 02 F0 40
CF58 : 05 B1 FC 4C 60 CF B1 FA EB
CF60 : 3D BA CF F0 04 51 FA 91 43
CF68 : FA 18 A9 08 65 FA 85 FA 5E
CF70 : 18 A9 08 65 FC 85 FC 90 66
CF78 : 04 E6 FB E6 FD C6 22 D0 E1
CF80 : CC A5 24 F0 0A A0 0F A2 17
CF88 : 00 CA D0 FD 88 D0 FA C6 19
CF90 : FE C6 FF 10 AA A5 FE 10 5C
CF98 : A2 A9 37 85 01 60 20 FD FA
CFA0 : AE 20 8A AD 20 F7 B7 60 7C

CFA8 : 00 00 00 00 00 30 00 38 41
CFB0 : 00 D0 05 01 03 06 02 07 70
CFB8 : 00 04 02 01 02 40 01 20 DC
CFC0 : 08 10 20 08 40 08 40 01 90
CFC8 : 04 20 80 02 01 10 08 40 3B
CFD0 : 20 02 04 40 10 20 02 08 92
CFD8 : 80 40 08 10 80 04 20 80 9F
CFE0 : 10 01 01 80 04 80 04 10 2B
CFE8 : 02 04 40 20 08 02 10 04 01
CFF0 : 01 80 10 04 20 01 80 02 7B
CFF8 : 40 08 00 00 00 00 00 00 BA
```

Listing Dissolver demo

```
10    REM COPYRIGHT 1990 - COMPUT
      PUBLICATIONS INTL LTD - ALL
      RIGHTS RESERVED
60    PRINTCHR$(147)
70    POKE53281,0:POKE53280,11
80    PRINTCHR$(8);SPC(244);
      CHR$(152);"LOADING
      DISSOLVER OBJECT CODE..."
90    A=A+1
100   IFA=1THENLOAD"
      DISSOLVER.OBJ",8,1
110   REM *** COPY ROM CHARACTER
      SET ****
120   SYS52880,1,14336,40960
130   REM ***** ENABLE ON BLOCK
      ZERO ****
140   POKE53272,30
150   REM *** DISSOLVER ALL CHR$
      SET *****
160   SYS52963,0,0,255
170   PRINTCHR$(147)
180   REM *** PRINT 'INVISIBLE'
      LINES ***
190   PRINTSPC(48);CHR$
      (155);"DISSOLVER IS A
      PROGRAM"
200   PRINTSPC(9)"THAT ALLOW
      YOU  TO"
210   REM *** UNDISSOLVE HALF
      SET   ******
220   SYS52963,1,0,127
230   FORT=1TO1000:NEXT
240   PRINTSPC(84);CHR$
      (152);"DISSOLVE ONE
      CHARACTER AT A TIME"
250   FORT=1TO1000:NEXT
260   PRINTSPC(56);CHR$
      (158);"01234"
270   FORC=48TOC+4
280   REM *** DISSOLVE A
      CHARACTER ******
290   SYS52963,0,C,C
300   NEXT
310   REM ** ANOTHER 'INVISIBLE'
      LINES **
320   PRINTSPC(48);CHR$
      (152);CHR$(18);"OR WORK
      WITH A GROUP"
330   PRINTSPC(8);CHR$(18);"{3
      SHIFT-SPACE}OF CHARACTERS
      {SHIFT-SPACE}{2 SHIFT-
      SPACE}";CHR$(146)
340   REM *** UNDISSOLVE HALF SET
      ******
350   SYS52963,1,128,255
360   FORT=1TO1500:NEXT
370   PRINTSPC(56);CHR$
      (158);"01234"
380   REM *** UNDISSOLVE FIVE
      NUMBERS **
390   C=48
400   SYS52963,1,C,C+4
410   PRINTSPC(44);CHR$(152);
      "OR WITH A COMPLETE
      CHARACTER SET"
420   REM *** PRINT 255
      CHARACTER  ******
430   FORC=0TO255
440   POKE1704+C,C
450   NEXT
460   FORT=1TO1500:NEXT
470   REM *** DISSOLVE FULL SET
      *********
480   SYS52963,0,0,255
490   FORT=1TO1500:NEXT
500   PRINTCHR$(147)
510   REM *** PRINT 'INVISIBLE'
      LINES ***
520   PRINTSPC(166);CHR$
      (155);"OR CHANGE BETWEEN
      DIFFERENT"
530   PRINTSPC(52)"CHARACTER
      SETS."
540   REM *** UNDISSOLVE FULL
      SET ******
550   SYS52963,1,0,255
560   FORT=1TO1500:NEXT
590   REM *** DISSOLVE OLD
      SET **********
600   SYS52963,0,0,255
660   FORT=1TO1500:NEXT
670   PRINTCHR$(147)
680   REM *** START
      AGAIN ***************
690   GOTO120
```


Risposte ai quiz di "Conosci l'Informatica e il tuo C64/128?"

1	E
2	A
3	C
4	C
5	D
6	B
7	B
8	E
9	A
10	E

PROGRAMMI

DAVID W. MARTIN

LIST Formatter

Con questa utility per il 64/128 potete rendere più facile la lettura dei listati dei vostri programmi.

Quella che vi presentiamo è un'utility che fa aumentare notevolmente la leggibilità dei vostri programmi in BASIC.

List Formatter rende i listati dei programmi per 64 e 128 di facile e immediata comprensione.

Se possedete un 128 saprete già sicuramente che possiede un ottimo buffer di input e che questo permette di inserire linee di 160 caratteri nei programmi in BASIC

Molto più di quanto può fare il Commodore 64 che ha un limite di 80 caratteri per linea.

Il buffer del 128 permette quindi ai programmatori di inserire il doppio dei comandi su una linea.

Così facendo, alla fine si ottiene un programma che gira più veloce (poiché, come facilmente intuibile, ha un minor numero di linee) ma che è quasi impossibile leggere.

Questo fatto ha vincolato fino ad ora la scelta tra programmi veloci ma illeggibili e programmi lenti ma più facili da leggere. D'ora in poi, con List Formatter potete trarre vantaggio da tutte e due le cose.

Come iniziare

List Formatter è un programma scritto in BASIC. Inseritelo usando The Automatic Proofreader per evitare errori di digitazione. Come al solito, trovate già il programma pronto per l'uso sul supporto magnetico. Quando avete terminato di inserire il listato ricordatevi di salvarne una copia su disco.

Un aspetto unico di List Formatter è che determina automaticamente su quale sistema sta girando (64 o 128) e configura se stesso per lavorare con quel sistema. Ciò significa che vi servirà solo una copia del programma e non vi dovrete preoccupare di quale versione caricare. Caricate e lanciate il programma normalmente.

Quando List Formatter viene attivato stamperà informazioni circa il collegamento del programma con una SYS seguita da un messaggio READY. Sarete quindi pronti a caricare e listare un programma in BASIC. Volendo potete anche listare List Formatter per vedere come lavora.

Il programma si autoloca nel vettore IQPLOP alla 744-775 ($0306-$0307), che manipola il listato BASIC.

Il comando LIST non viene, di per se stesso, variato. List Formatter cerca infatti i due punti posti nelle linee di programma in BASIC e li formatta non appena trova la locazione di questo carattere, infatti i due punti vengono spesso usati per separare più statement presenti su una stessa linea.

Una volta rintracciati i due punti, List Formatter stampa tutti gli statement presenti su quella linea come se fossero separati l'uno dall'altro per avere un output uniforme.

Ma non è tutto. List Formatter rende i REMark (REM) in negativo rendendoli facili da leggere. Come esempio consideriamo la seguente linea scritta in BASIC:

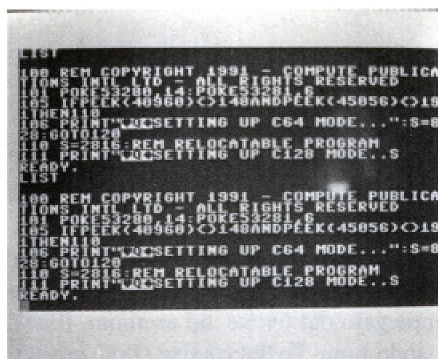
```
500  FORI=0TO100:PRINTI:
     NEXTI:REMARKS IN
     REVERSE VIDEO
```

Secondo un listing standard, la linea si presenterà come sopra riportato mentre con List Formatter la linea apparirà come segue:

```
500  FORI=0TO1
     :PRINTI
     :NEXTI
     :REMARKS IN REVERSE
     VIDEO
```

List Formatter è ideale anche per leggere i vostri programmi o per stamparne delle copie.

Tentare di trattare linee con questo



formato non è però raccomandato perché la lunghezza dello statement nel nuovo formato di solito eccede la lunghezza di input di una linea normale. Se volete trattare una linea disattivate List Formatter con l'indirizzo di SYS presentato all'inizio.
La variabile S, usata nel programma, può essere variata per raggiungere diversi indirizzi di memoria.
Questo rende più facile rilocare il programma se questo dovesse interferire con altri presenti contemporaneamente.
Una volta che avrete usato List Formatter, scoprirete quanto leggibili renda i vostri listati in BASIC e molto probabilmente lo porrete tra le utility indispensabili ai vostri lavori futuri.

Listato di List Formatter

```
100  REM COPYRIGHT 1990 -
     COMPUTE PUBBLICATIONS
     INTL LTD - ALL RIGHTS
     RESERVED
105  IFPEEK(40960)<>148
     ANDPEEK(45056)<>191
     THEN110
106  PRINT"{CLR}{DOWN}
     SETTING UP C64
     MODE...":S=828:
     GOTO120
110  S=2816:REM
     RELOCATABLE{SPACE}
     PROGRAM
111  PRINT"{CLR}{DOWN}
     SETTING UP C128
     MODE..."
120  PRINT"{DOWN}LIST
     FORMATTER"
130  REM LIST FORMATTER
     MACHINE LANGUAGE
140  DATA173,7,3,201,81,
     144,6,169
150  DATA203,162,21,208,4,
     169,81,162
160  DATA81,141,6,3,
     142,7,3,96
170  DATA8,201,58,208,26,
     36,17,48
180  DATA22,169,13,32,12,
     86,162,0
190  DATA189,0,1,240,8,
     169,32,32
200  DATA12,86,232,208,243,
     169,58,201
210  DATA143,208,2,133,243,
     40,234,76
230  REM POKE ML STARTING AT
     ADDR=S
231  FORD=STOS+63:READY:
     POKED,Y:T=T+Y:NEXT:
     REMARKS ARE
     HIGHLIGHTED
290  L=PEEK(774):POKED,
     L:POKES+14,L
300  H=PEEK(775):POKED+1,
     H:POKES+16,H
310  M=S+24:L%=M/256
320  POKES+10,L%:
     POKES+8,M-256*L%
325  IFPEEK(40960)=
     148ANDPEEK(45056)=
     191THENGOSUB370
330  PRINT:PRINT"ON/
     OFF:SYS"S
335  SYS(S):PRINT:PRINT
     "ENGAGED":PRINT:
     LIST231
350  END
360  REM PATCH C128
     CODE FOR C64
370  POKE828+4,167:POKES
     +36,71:POKES+37,171:
     POKES+48,71:POKE
     S+49,171
380  POKES+60,199:POKES+
     30,15
390  RETURN
```


Sul prossimo numero di Supercommodore...

CHECK-UP COL C64

ULTRAGRAPH

VIRUS 64

PERISCOPE II

ARCADE VOLLEYBALL

SQUARE LOGIX

MOB MAKER

64 KEYBOARD ENHANCER

HI-RES SCREEN SHOW PER C128

Orizzonti

Clock e Cycle

Todd Heimarck

Il mese scorso abbiamo dato un'occhiata ad alcune strategie per velocizzare i programmi in BASIC. In questo numero vi proponiamo un'altra soluzione: attraverso il BASIC potrete convertire i programmi in linguaggio macchina.
Ma come fare se non conoscete il linguaggio macchina e non pensate di cominciare a impararlo?
Non c'è problema: comprate un compilatore BASIC. Ci sono diversi buoni compilatori disponibili per 64 e 128. Vediamo quello che riescono a fare questi programmi nell'intento di velocizzare il BASIC.

Linguaggio macchina: la linea più bassa

Come tutti i soui simili, l'unico linguaggio che capisce il vostro computer è il linguaggio macchina, infatti quello che noi conosciamo come linguaggio BASIC è in realtà un'altro programma in linguaggio macchina.
Quando accendete il vostro Commodore 64 o 128, viene lanciato automaticamente da una ROM interna il traduttore BASIC (su altri computer come ad esempio il PC inizierete con il DOS e se volete usare il BASIC dovrete caricarlo da disco).
Il BASIC Commodore è un linguaggio che funge quindi da interprete. Al lancio di un programma, il computer inizia a trattare i dati dall'inizio del listato e manipola i comandi BASIC individualmente. Un buon esempio esplicativo è il comando PRINT che ha come caratteristica principale la flessibilità di utilizzo. Può stampare variabili numeriche, stringhe, calcoli, stringhe letterali o numeri letterali: (PRINTA :PRINTA$:PRINT3+5,TAN (A*B) :PRINT"PLEASE WAIT": PRINT5).
Quando l'interprete BASIC vede una linea che include PRINTA$, consulta il comando PRINT e inizia a valutare i parametri che lo seguono, che possono essere nomi variabili, funzioni, calcoli o tante altre possibilità come le parentesi.
Dopo aver capito che A$ è una variabile, l'interprete abbandona la memoria della variabile per cercare la stringa. La ricerca avviene sequenzialmente attraverso ogni variabile definita fino a quando non trova quella giusta, quindi passa alla routine per stampare la stringa: tutto ciò avviene mentre il programma sta girando. Il compilatore non fa altro che gestire tutte queste operazioni molto più velocemente.
Un compilatore assegnerebbe la variabile A$ ad uno specifico spazio in memoria, quindi, non appena è pronto per eseguire PRINTA$, il programma compilato sa già che la variabile è una stringa (non un numero) e sa anche dove è locata.
Infatti, il compilatore traduce i comandi BASIC nel loro equivalente in linguaggio macchina tenendo conto in precedenza dei dettagli (come dove risiedono le variabili).

Come regolare la velocità di clock

Vi mostriamo ora un'altro trucco per velocizzare il BASIC. Se possedete un 128, potete digitare FAST per raddoppiare la velocità di tutti i programmi in BASIC e linguaggio macchina. Lavora molto bene nel modo a 80-colonne. Nel modo 40-colonne lo schermo rimane bianco ma i programmi girano lo stesso. Il comando FAST raddoppia, infatti, la velocità del clock interno.
Il C64 usa un processore 6410 che possiede solo una velocità di clock: 1 Megahertz (MHz), ciò significa che il clock genera un milione di impulsi al secondo. Ogni impulso viene appunto chiamato cycle.
Il processore 8510 del 128 può operare a due velocità di clock: 1 MHz o 2 MHz. Quando raddoppiate la velocità del clock tutte le istruzioni in linguaggio macchina vengono eseguite due volte più velocemente. Per porvi un termine di paragone pensate che il PC ha una velocità di clock di 4.77 MHz, vale a dire, da 4 a 5 volte più veloce di quella del 64. La IBM usa un processore un po' più complesso di quello impiegato dal 64: se, ad esempio, il comando Jump To Subroutine (JSR) usa sul 64 sei cicli di clock, con un milione di cicli al secondo, la macchina impiegherebbe circa un secondo per eseguire circa 167.000 JSR. L'equivalente del comando in linguaggio macchina su PC è CALL, che richiede 19 o 28 cicli a seconda dell'area nella quale in quel momento vi trovate. Con una velocità di clock di 4.77 MHz e 19 cycle per istruzione, potete eseguire circa 251.000 CALL il che significa procedere più velocemente del Commodore 64 ma solo di circa il 50% e non del 500%. Il linguaggio macchina del PC utilizza un maggior numero di cicli di clock per istruzione. Confrontare un registro ad un valore immediato (CMP #$13, per esempio), richiede sul 64 due clock cycle e su PC quattro. Il 64 decrementa un numero in memoria in 6 cycle mentre il PC in 15. La sottrazione richiede 2-6 cycle sul 64 mentre 3-17 sul PC. Da tutte queste considerazioni, ne ricaviamo che l'IBM ha un clock più veloce ma un linguaggio macchina più lento. Un programma in linguaggio macchina su PC gira a 4.77 MHz due volte più velocemente dell'equivalente programma su C64 a 1 MHz.
Su un 128 nel modo FAST i programmi in linguaggio macchina girano circa alla stessa velocità del PC. Potete espandere il 128 fino a 640K (come il PC) ma dovete tenere programmi e routine all'interno di un unico Bank da 64K.
Quindi se avevate pensato di sostituire il vostro fido 128 con un più economico clone di PC a 4.77 MHz ripensateci! Se volete proprio acquistare un nuovo computer ce ne sono di più veloci e migliori, tra i quali Amiga, Macintosh e Atari ST.

GRANDE CONCORSO "CAMPAGNA ABBONAMENTI JACKSON 1991"

ECCO I VENTINOVE FORTUNATI VINCITORI

1° PREMIO

Cavallo Mustang o moto Yamaha XV 535

Parodi Giancarlo
Facoltà d'Ingegneria D.I.B.E
via All'Opera Pia 11/A - 16145 Genova
Abbonato a Informatica Oggi Mese

2° PREMIO

Viaggio e soggiorno di 9 giorni per due persone alle Maldive

Pedemonte Franco
S.ta Acquasola, 12 - 15060 Tramontana Padori AL
Abbonato a PC Floppy

3° PREMIO

Viaggio e soggiorno di 9 giorni per due persone ai Caraibi

Massidda Alessandro
via del Redentore 236/C - 09133 Monserrato CA
Abbonato a Informatica Oggi Mese

4° PREMIO

Viaggio e soggiorno di 7 giorni per due persone in Sardegna

Luvio Mauro
via Camposanto, 15 - 12069 S.V. d'Alba CN
Abbonato a Supercommodore

dal 5° al 29° PREMIO

Computer Tulip 386 SX Hard Disk 20 Megabyte

Buccellati Ettore
via S. Caterina, 8 - 26100 Cremona
Abbonato a Informatica Oggi Mese

Silvagni Umberto
via Battindarno, 45 - 40133 Bologna
Abbonato a Watt

Fannini Mirella
C.so Alessandria, 68 - 15057 Tortona AL
Abbonato a Bit

Missaglia Marco
via Belfiore, 77 - 22053 Lecco CO
Abbonato a Informatica Oggi Mese

Lombardi Salvatore
via Santa Maria La Noce, 14 - 04023 Formia LT
Abbonato a Bit

Fiandri Stefano
via Craciole 83 - 41053 Maranello MO
Abbonato a PC Magazine

Ruaro Tiziano
via V.Veneto, 20 - 36035 Marano Vicentino VI
Abbonato a Fare Elettronica

Ridolfi Virginio
via G. Camassei 231 - 00133 Roma
Abbonato a Watt

Murtas Cinzia
via La Vega, 11 - 09127 Cagliari
Abbonato a PC Magazine

Selvi Alceo
via Carnaro, 10 - 01100 Viterbo
Abbonato a Bit

Varin Dario
via P.P. Pasolini, 37 - 20090 Trezzano s/N MI
Abbonato a Automazione Oggi

Cordara Carlo Luigi
via Roma, 31 - 11013 Courmayeur AO
Abbonato a Meccanica Oggi

Biscarini Carlo
via F.lli Bandiera, 2 - 06055 Marsciano PG
Abbonato a Watt

Salomone Marco
v.le F. Testi, 176 - 20092 Cinisello B. MI
Abbonato a Amiga Magazine

Cembran Alessandro
via Cir.ne Gianicolense 324 - 00152 Roma
Abbonato a Supercommodore

Mauri Alfio
via Monte Bianco, 27 - 20052 Monza MI
Abbonato a Informatica Oggi Mese

Tinetti Mario
via Duchessa Isabella, 9 - 10011 Agliè C. TO
Abbonato a PC Magazine

Chiesa Massimo
via N. Lucca, 7/A - 20052 Monza MI
Abbonato a Amiga Magazine

Pangher Luigi
via E. Fermi, 49 - 00149 Roma
Abbonato a Computer + Videogiochi

Bertaccini Pierpaolo
via Visani, 31 - 48022 Lugo RA
Abbonato a PC Magazine

Guida Vaifro
via Vignate, 130 - 27025 Gambolo PV
Abbonato a Fare Elettronica

De Mori Federico
vicolo Paleocapa 1/20 - 31100 Treviso
Abbonato a PC Magazine

Toselli Umberto
P.za Matteotti 31/4 - 15077 Predosa AL
Abbonato a Watt

Tistarelli Giovanni
via P. Semeria 26/1A - 16131 Genova
Abbonato a Bit

Meneghello Fabio
via Sondrio, 19 - 35143 Padova
Abbonato a PC Magazine



GRUPPO EDITORIALE JACKSON

TUTTI INSIEME!

Un esempio di classe basata sul C64

Thomas Netsel

Per anni e anni dopo la sua creazione, il modulo link del PC è stato usato solo nel mondo degli affari (banche, uffici, ecc.), permettendo di lavorare su file comuni e di inviare messaggi ad altri computer collegati in rete. In questo articolo mostriamo, sull'esempio di una classe americana, come anche le scuole possano usufruire di un modulo per C64 nei loro laboratori di informatica.

Il network sta prendendo sempre più piede nelle scuole. I laboratori di informatica o comunque le classi che possiedono molti computer, possono ora trarre vantaggio da questo sistema le cui buone caratteristiche sono evidenti: riduzione dei tempi di caricamento, miglior controllo da parte dell'insegnante, incremento di sicurezza nella registrazione dei dati e molte altre ancora. L'*RTC Multi-Link Networking System* permette a ben quarantotto C64 o 128 di collegarsi al computer dell'insegnante che servirà come centro di registrazione e file server. I cavi per le tastiere da immettere in rete vengono inseriti nella porta per le cartucce. Ciò che rende unico *RTC Multi-Link* sono i suoi drive ICT Mini Chief da 20 Megabyte. Il sistema è stato concepito per essere utilizzato nei laboratori e permette ad ogni terminale in rete di accedere all'hard drive per caricare o salvare un file. I terminali possono lavorare assieme sullo stesso programma od operare indipendentemente. Ciò permette all'insegnante di regolare il sistema in modo che soddisfi alle proprie esigenze. Mentre la maggior parte degli studenti usa lo stesso programma, altri, con particolari necessità, potranno lavorare su altri. *RTC Multi-Link* maneggia tutto il traffico tra i terminali, l'hard drive e più di quattro stampanti per volta.

Caricamento veloce

I terminali possono caricare programmi da hard drive o floppy. I soft possono esser caricati da Multi-Link e quindi inviati ad uno specifico terminale o a più terminali. Questa caratteristica fa risparmiare un notevole lasso di tempo in una classe in cui tanti computer devono operare con un limitato numero di dischi. "Uno dei problemi principali del 64 è il tempo che impiega per caricare ed operare" spiega Charles Thompson, vice-presidente alle vendite e marketing dell'*RTC Multi-Link*, "ed è per questo motivo che abbiamo incorporato la funzione record/play che velocizza il processo di caricamento. Un'insegnante può caricare dieci 64 nel tempo che normalmente ci vorrebbe per caricarne uno. Ciò è possibile grazie a un trasferimento di dati in memoria". La funzione record tratta il computer dell'insegnante come se fosse un registratore. Dopo che il programma è stato caricato la funzione play lo invia ai terminali desiderati. Ciò permette agli studenti di caricare i file direttamente dal computer dell'insegnante. "Il risultato è che un programma che normalmente richiederebbe 90 secondi di caricamento da un drive 1541, ora impiegherà circa 12 secondi per terminale", afferma sempre Thompson.

I comandi per il monitoraggio

Tramite l'unità centrale, l'insegnante può monitorare e controllare tutti i terminali collegati in rete. Se uno studente ha un problema con il programma, può richiamare schermi e richiedere input o assistenza. Tutto ciò può esser fatto anche senza che l'insegnante o gli studenti abbandonino il banco di lavoro, poiché il sistema Multi-Link permette di inviare messaggi bidirezionali. I messaggi possono essere inviati da ogni terminale in rete ad ognuno degli altri terminali e il computer dell'insegnante controlla l'intero processo. Quando l'insegnante stabilisce che programma usare disporrà di un'apposita opzione per scrivere messaggi da inviare da terminale a terminale o, viceversa, da terminale a insegnante. I messaggi appaiono in una finestra aperta sullo schermo e ci rimangono fino a quando non viene premuto un tasto. Installato il sistema, l'insegnante potrà stabilire altre caratteristiche o imporre restrizioni. E' possibile che un terminale possa convertirsi in rete, per alcuni minuti, con una serie di drive, stampanti o comandi per messaggi. L'insegnante può far sì che ciò non accada

oppure può anche determinare l'intervallo di tempo nel quale ogni terminale può accedere al bus della rete prima che venga bloccato automaticamente.

Il password di protezione

E' possibile stabilire anche il livello di sicurezza del sistema, infatti, mentre ogni terminale può usare un floppy ad esso collegato, i password possono essere usati solo per l'accesso ristretto ad hard drive o stampanti. Non appena l'insegnante inserisce una password, il loro uso diventa obbligatorio perché ogni terminale possa accedere al sistema. Per semplificare tale operazione la password può essere inserita nell'unità di memoria centrale. Lo studente potrà usare tutti i terminali del sistema ma ogni tentativo di registrarci qualcosa senza immettere la giusta password fallirebbe. Un altro tipo di password permette di bloccare la tastiera centrale nel caso in cui l'insegnante debba lasciare temporaneamente la classe senza controllo mentre la rete è attiva.

Comandi Extra

RTC Multi-Link Networking System fornisce 21 comandi extra, in aggiunta a quelli già previsti dal BASIC 2.0. La maggior parte di questi sono di solito seguiti dal numero di uno specifico terminale o di una serie consecutiva di terminali. Inserendo la parola ALL dopo il comando, quest'ultimo verrà inviato ad ogni computer in rete. Il comando ECHO fa sì che tutto ciò che viene inserito con la tastiera dell'insegnante appaia sugli schermi dei terminali selezionati. BREAK seguito da un numero o una serie di numeri equivale alla pressione del tasto RUN/STOP sulla tastiera di determinati terminali e li farà tornare al messaggio READY. Il comando HALT è simile ma blocca il lavoro su un determinato terminale fino a quando l'insegnante non impartisce il comando CONTINUE. Altri comandi sono DISALLOW, che vieta a determinati terminali di usare stampante o hard drive; QUERY che fa in modo che i terminali non eseguano comandi di stampa fino a quando non ricevono il permesso. SCREEN è invece un comando che duplica le schermate di lavoro degli studenti in modo che l'insegnante possa controllarle globalmente.



La classe messa alla prova

I progettisti canadesi hanno cercato di includere il massimo numero di opzioni per rendere il più flessibile possibile il sistema ma facendo anche in modo che l'insegnante mantenga il completo controllo della rete in ogni momento. In accordo con Thompson, quando il sistema era completo all'80-90%, il dipartimento ufficiale per l'educazione della Commodore lo installò in una scuola per provarlo. Dopo averlo sperimentato con una classe, l'insegnante diede numerosi suggerimenti che vennero poi incorporati nel progetto finale del sistema. Il software e l'hardware per il sistema a 10 terminali, incluso l'hard drive da 20 Mb, costano circa L. 3.300.000. Le scuole che lavorano con budget più bassi possono averne uno simile senza hard drive per L. 2.050.000 circa. Terminali addizionali possono essere aggiunti ad un costo di circa L. 220.000 ognuno.

Operare in un laboratorio di informatica con un sistema network può essere una nuova esperienza per gli insegnanti e alla *RTC Multi-Link* sono tutti consapevoli che le scuole gradirebbero sapere qualcosa di più circa il sistema prima di decidere se acquistarlo o no. "Visto e considerato che alcuni insegnanti potrebbero non trovarsi bene ad operare in network", spiega Thompson, "permettiamo alle scuole di provare il sistema per 30 giorni. Se non risponde alle loro esigenze o se non gradiscono l'insegnamento in rete, non gli costerà nulla".

Questo sistema didattico potrebbe essere lo spunto per nuove iniziative, ecco l'indirizzo della casa produttrice:

RTC Multi-Link, 110 Riviera Dr., Unit 10, Unionville, Ontario - Canada Tel.416-479-6220 (Canada) e 1-800-387-4221 (Stati Uniti).

PROGRAMMI

ROSS OUWINGA

1541 TESTER

Il vostro drive è sicuramente la periferica più importante che possedete e, poiché contiene parti meccaniche di precisione, è anche quella che può creare più problemi specialmente dopo averla usata per parecchio tempo senza averla fatta mai revisionare da alcun tecnico.
1541 Speed And Alignment Tester vi aiuterà a risolvere tutti questi problemi indicandovi dove si trova e da cosa sia causato il malfunzionamento.
Per C64 con drive 1541.

Per la maggior parte dei computerdipendenti e degli addetti ai lavori, il drive è la periferica più importante del sistema, l'unità principale per il caricamento e il salvataggio dei programmi. Senza di esso la maggior parte dei computer sarebbero poco pratici se non addirittura inutilizzabili. Se il vostro 1541 non funziona bene, *1541 Speed And Alignment Tester* vi può aiutare a scoprire dove sta il problema. 1541 Tester analizza le funzioni più delicate del drive e fornisce importanti informazioni mostrandole sul monitor. Con una sola occhiata vedrete quanto velocemente gira il vostro drive, di quanto è fuori allineamento, se legge bene le tracce di un dischetto e quanto bene riesca a leggere tra le tracce. Una volta che queste informazioni sono state mostrate sullo schermo non ci saranno più difficoltà a capire se si tratta di un problema serio che richiede un viaggetto fino al più vicino centro di assistenza. Sapere cosa non va nel vostro drive vi farà risparmiare un sacco di tempo, preoccupazioni e soldi.

I problemi più comuni

Il 1541 è un drive relativamente affidabile. La sua meccanica è robusta e può tollerare un notevole ammontare di abusi. Comunque niente è perfetto e ci sono volte in cui qualcosa può andare male anche nel 1541. I problemi più comuni possono essere causati da un disco alterato, da un meccanismo usurato o fuori posto o da guasti dovuti a componenti elettronici interni. Tutto ciò può causare noie con il caricamento o il salvataggio dei programmi e, in casi estremi, il drive potrebbe addirittura non funzionare.
Se ciò accade provate a spegnerlo e riaccenderlo. Se il problema sussiste provate a vedere se il cavo dell'alimentazione è stato inserito correttamente. Se anche così non va a posto controllate il fusibile che si trova dietro il drive. Se è saltato rimpiazzatelo con uno della stessa corrente.
Se nessuna delle operazioni elencate risolve i vostri problemi è perché qualche componente può essersi guastato nel sistema elettronico interno del drive. A questo punto non vi resta da fare altro che portarlo a riparare. Distinguere altri problemi è tutt'altro che facile. Nella maggior parte dei casi i sintomi del malfunzionamento saranno i familiari errori di lettura denunciati dalla luce rossa che comincia a lampeggiare in concomitanza con uno strano ticchettio all'interno del drive. Il programma impiega più tempo del solito per essere caricato o salvato o il drive non compie il comando impartitogli. Potete facilmente scoprire dove risiede l'errore facendo girare questo corto programma:

```
10    OPEN15,8,15:INPUT#15,
      A,B$,C,D:CLOSE15:
      PRINTA;B$;C;D:END
```

Saprete così di che errore si tratta ma generalmente ciò non è sufficiente per conoscere la sorgente reale del problema.
Questi tipi di errori possono presentarsi se un disco è alterato, se il drive sta facendo girare il disco ad una velocità sbagliata o se la testina è male allineata oppure anche se il drive sta operando in una zona elettronica "rumorosa".
Poiché questi problemi presentano sintomi praticamente identici, un programma come *1541 Speed And Alignment Tester* è necessario per fornire informazioni aggiuntive che possano aiutare ad identificarli.



Come iniziare

Il programma è scritto interamente in linguaggio macchina. Per inserire il listato usate MLX e rispondete alle sue domande inserendo i seguenti valori di starting ed ending, oppure attingete il programma già pronto dal supporto magnetico:

```
INDIRIZZO INIZIALE: 0801
INDIRIZZO FINALE:   13D0
```

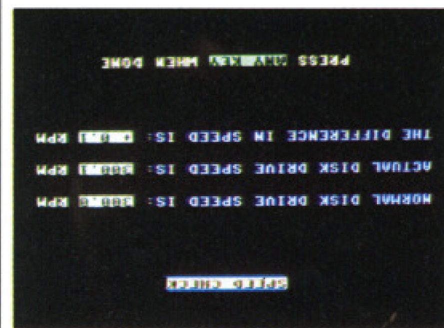
Una volta terminata la battitura, ricordatevi di salvare una copia su disco e una su cassetta, se possedete un registratore. Così facendo potrete caricare il programma anche se il drive non funziona bene. Per caricare il programma da disco digitate LOAD"FILENAME",8. Se lo volete caricare da nastro scrivete LOAD "FILENAME", lanciandolo poi con RUN. Apparirà la schermata dei titoli seguita da un breve intervallo che permette al programma di venire locato nella RAM del drive. Terminata l'operazione, viene mostrato il menu e potrete selezionare tra le opzioni Speed Test o Alignment Test.

Troppo veloce?

Speed Test controlla quanto velocemente stia girando il disco mentre il drive sta leggendo o scrivendo: la velocità può variare senza però causare grossi problemi. Comunque ci sono dei limiti ed alcuni programmi (particolarmente quelli protetti), sono più sensibili di altri alle variazioni di velocità. Normalmente un disco deve girare a circa 300 RPM (Rotations Per Minute) con una tolleranza di 1 o 2 RPM. Se così fosse, risulterà un errore di lettura o scrittura. Per controllare la velocità del drive caricate e lanciate il programma: al menu principale premete l'1. Vi verrà chiesto di inserire un disco vergine che potrà anche non essere formattato ma non deve essere protetto. Speed Test scrive sul disco usando un'area che normalmente non viene toccata dal 1541, quindi se ci sono dei dati su disco non verranno distrutti anche se, per sicurezza, è meglio usarne uno sul quale non ci sia niente di importante. Dopo aver inserito un disco premete un tasto qualsiasi per continuare. I dati della velocità appariranno sullo schermo. Completati alcuni calcoli verrà mostrata le velocità con la differenza tra questa e quella ideale di 300 RPM. La differenza include anche un più (+) o un meno (-): il primo indica che il disco sta girando troppo velocemente e il secondo troppo lentamente. Se la velocità sta entro i limiti di tolleranza verrà mostrata in verde, se è leggermente fuori dai limiti verrà mostrata in giallo (leggero problema); ma se appare in rosso dovrete cominciare a preoccuparvi.

In questo caso, il vostro drive può ancora salvare o caricare i programmi senza errori, ma potreste avere difficoltà leggendo dischi formattati con altri drive. Per questo motivo è indispensabile che il vostro drive venga regolato. La velocità viene continuamente ricalcolata e mostrata e può capitare che vari mentre il drive lavora. Non c'è niente di cui preoccuparsi, alcuni drive sono migliori di altri ed anche i dischi possono causare variazioni di velocità a seconda del grado di attrito che producono. Se la velocità del drive è normale ma con un determinato disco oltrepassa i limiti di tolleranza dovrete evitare di usarlo. La velocità può variare anche col drive in pausa, fatto frequente specialmente con drive vecchi o molto sfruttati. Se ciò dovesse accadere non vi resta che sostituirlo.

Per fermare Speed Test premete un tasto qualsiasi. Può capitare che dobbiate premerlo più volte poiché il programma comunica costantemente

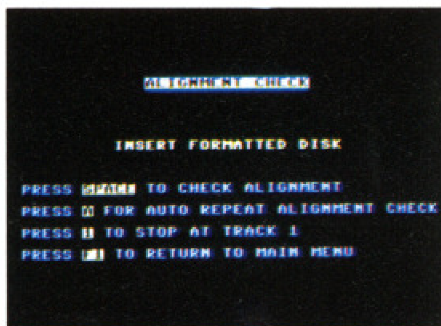


con il drive e può dimenticarsi che avete già premuto il tasto.

L'allineamento

Per iniziare il test di allineamento selezionate l'opzione 2 sul menu principale. Vi verrà chiesto di inserire un disco e quindi apparirà un nuovo menu di opzioni. Il disco da usare per il test di allineamento deve essere rigorosamente formattato. Per ottenere un test accurato è importante che il disco sia stato formattato con drive che siano perfettamente allineati. Più allineato è il drive e più corretto sarà il test. Un dischetto usato commercialmente (come quello di SuperCommodore) è l'ideale. Non usate un disco protetto; il test di allineamento non scrive su disco e quindi nessun programma verrà alterato. Comunque se ci sono programmi importanti fatene una copia prima di usare il programma di allineamento. Dopo che il disco è stato inserito premete la barra spaziatrice per iniziare il test. Vedrete una schermata di dati con due set di quattro colonne. Le colonne portano le intestazioni *Track Being Read*, *Track Actually Read*, *On Track Readability* e *Between Track Readability*. Mentre il programma gira, i dati appaiono sotto queste intestazioni una traccia alla volta.

La prima colonna è intestata *Track Being Read*. Il valore in questa colonna vi mostra il numero di traccia che è stata testata dal programma: di solito si inizia con la traccia 1 e si finisce alla 35. Questo è il formato standard del 1541 e non cambia indifferentemente da ciò che sta attualmente su disco o se il drive sia o meno allineato. Prima



che appaia il valore per la traccia 1, il programma passa attraverso una procedura che determina la posizione della testina di lettura: la sposta verso il basso legge la traccia 1 e la spinge contro la testina dello stop. Se il procedimento ha successo nel trovare la posizione della testina sentirete un "click" quando lo stop viene colpito. Se invece non la trova sentirete un colpo più violento. Questa è l'ultima risorsa del programma ed è molto inusuale ma può accadere se il drive è seriamente fuori allineamento o se incidentalmente avete usato un disco non formattato. La seconda colonna è etichettata *Actual Track Read* e mostra il numero di traccia che la testina sta leggendo: su ogni traccia di un disco formattato si trova un dato. Il programma di allineamento prova a leggere questo dato e mostra il numero di traccia sulla seconda colonna. La traccia 1 è la prima che viene letta poiché si trova sotto la testina di lettura quando questa si sposta contro lo stop. Il numero che appare sulla seconda colonna deve essere lo stesso presente sulla prima. Se i numeri sono uguali appariranno in verde ad indicare che la traccia è stata letta correttamente. Se il numero di traccia letta non è uguale a quello della prima colonna verrà mostrato in rosso. Di solito i numeri sulla seconda colonna sono tutti verdi o tutti rossi. E' altamente improbabile che numeri verdi e rossi escano sparpagliati all'interno delle due colonne.
Una testina di stop non allineata è di solito la colpevole del problema quando il numero di traccia sulla colonna 1 non corrisponde a quello della 2. La differenza tra i numeri della colonna 1 e quelli della 2 vi dice di quanto la testina sia fuori allineamento. Se la differenza è 2, per esempio, è fuori di due tracce. Potete anche capire in quale direzione la testina dello stop è fuori allineamento: se i numeri sulla colonna 2 sono più alti della 1 la testina è troppo alta. In questo caso non riuscirete mai a caricare programmi salvati su tracce basse. La situazione più comune è quando i numeri sulla colonna 2 sono minori della 1: in questo caso la testina è troppo bassa. Questo non causa problemi quando si usano dischi ben formattati perché il drive è in grado di spostare la testina nella posizione giusta per leggere tutte le tracce. Anche se i dischi sono stati formattati con un drive con un problema di allineamento non ci saranno problemi per leggere tutte le tracce perché fino a quando il disco viene usato con lo stesso drive. I problemi sorgono quando il disco viene usato con un drive più allineato. Non riuscirà infatti a leggere le tracce formattate nella parte bassa del disco.
Senza un tester di allineamento sarebbe molto difficile riconoscere un problema di questo genere. Infatti non appare nessun messaggio di errore sul monitor se il disco non è pieno perché i programmi vengono di solito salvati sulle tracce iniziali e intermedie. Il drive 1541 quando incontra un errore cerca di correggerlo e anche se non ci riesce continua a lavorare. E' un'ottima cosa che il 1541 cerchi di riparare se stesso ma è difficile sapere che la testina dello stop ha subito un aggiustamento a meno che non stiate usando un programma di questo genere. Una volta che sapete che esiste un problema è meglio rimediare prima che possa causare problemi più gravi in futuro. La terza colonna porta l'intestazione *On Track Readability*. Il dato mostrato in questa colonna è il più importante perché determina se il drive ha o meno problemi di allineamento. Indica se il drive riesce a leggere bene i dati del disco per ogni traccia. Il programma di allineamento cerca di leggere almeno 17 blocchi di dati per traccia. Se ci riesce al primo tentativo la leggibilità sarà del 100% e verrà mostrata in verde ed è quello che deve accadere per tutte le tracce se il drive è allineato nel modo giusto. Se ci vuole più di un tentativo per leggere, i numeri che appaiono sulla terza colonna possono raggiungere una percentuale minore del 100%. Se è tra il 94 e il 99% verranno mostrati in giallo. Questo significa che non tutto è stato letto con facilità. Se il numero è minore del 94% verrà mostrato in rosso. Questo indica che si sono riscontrate molte difficoltà nella lettura di più tracce ed alcune possono anche non essere state lette. Un drive ben allineato non causa problemi e le tracce verranno lette al 100%. Se ciò non accade provate con un altro disco. Se il risultato è simile probabilmente esiste un problema di cattivo allineamento del vostro drive. Prima di cominciare a preoccuparvi provate comunque a spostarlo in un posto diverso, il più lontano possibile dalla TV, monitor, stampante, computer o altre unità elettroniche che si trovino nelle vicinanze. Le interferenze elettroniche sono sicuramente il problema più comune per i cattivi allineamenti. Se anche così facendo il problema sussiste non vi resta che farlo riparare. La quarta colonna porta l'intestazione *Between Track Readability.* E' molto simile alle informazioni date nella terza colonna eccetto che la testina di lettura è posizionata tra le tracce. Idealmente, il drive non riuscirà a leggere i dati e la leggibilità sarà quasi sempre allo 0%. In realtà, alcuni dei dati vengono letti, anche se con molta difficoltà. Quando si trova circa a metà tra una traccia e l'altra il numero sarà basso; quando la testina è più vicina a una delle due tracce il numero sarà alto. In pratica questi numeri non possono essere considerati in modo assoluto e non possono essere usati come punto di riferimento. Sulla colonna 4 i numeri cambiano colore in punti differenti dalla colonna 3. Se la

percentuale è 0 il numero viene mostrato in verde. Questa è la condizione ideale per la lettura tra le tracce. Se in numero è tra 81-100% viene mostrato in giallo, se è maggiore in rosso. I numeri rossi sono meno frequenti dei gialli ma possono apparire anche se il drive lavora molto bene. Ci possono essere problemi se molti numeri sono rossi. Potete anche notare che alcuni o tutti i numeri sulla quarta colonna sono seguiti da un più o un meno. Il programma conta quante volte legge dati dalla traccia più bassa e quante volte legge dati dalla traccia più alta. Quindi mostra un "-" o un "+" per indicare quale traccia è stata letta più spesso. Se viene mostrato un meno vuol dire che la traccia alta è la più vicina alla testina. La testina sarà bassa o alta a seconda di quale segno domina. Se non appaiono simboli le tracce si equivalgono e il programma non riesce a leggere abbastanza informazioni da disco per fare i calcoli. Anche se il test di allineamento fornisce un considerevole numero di informazioni sullo schermo, non è difficile usarlo, specialmente con un monitor a colori. Se tutti i numeri sulla colonna 2 e 3 sono verdi, l'allineamento è buono. Se avete un monitor in bianco e nero le colonne 1 e 2 saranno identiche e la colonna 3 sarà riempita interamente con il numero 100 quando l'allineamento è giusto. Il drive richiede riparazioni se le colonne 1 e 2 non sono uguali o se la colonna 3 è al di sotto del 94%. Comunque, prima di spedire il disk drive a far riparare, accertatevi che questi problemi esistano veramente provando più volte il test di allineamento.



Come usare il programma

E' possibile fermare il programma di allineamento e tornare al menu in ogni momento premendo un tasto qualsiasi. Potrebbe essere necessario premerlo diverse volte poiché il computer comunica costantemente con il drive e potrebbe ignorare la tastiera. Altrimenti il programma si ferma quando finisce di testare la traccia 35. Premete un tasto per far riapparire il menu. E' possibile aumentare la velocità del test selezionando A quando appare il menu. Con questa opzione, il programma pulisce automaticamente lo schermo dopo che ha raggiunto la traccia 35 e comincia di nuovo dalla 1. E' necessario premere un tasto (possibilmente più di una volta) per fermarlo. L'opzione 1 del menu sposta la testina di lettura/scrittura alla traccia 1. Il programma quindi legge il numero di traccia del disco lo mostra e si ferma. Questa opzione è stata inclusa per quelli tra voi che sono in grado di usare il programma per regolarsi da soli la testina di stop. Questo procedimento richiede però di smontare il drive ed è molto rischioso a causa di un potenziale pericolo di prendere la scossa se non si è più che qualificati per un lavoro del genere.

Per tornare al menu principale dal menu del test di allineamento premete f1. E' necessario tornare al menu principale per poter premere la Q e uscire dal programma. Questo procedimento resetta e inizializza il drive per essere certi che è pronto per il programma successivo. E' possibile testare l'allineamento del drive di un amico anche senza avere a disposizione il suo drive. Basta che abbia un disco formattato con il suo drive e quindi questo verrà usato per il test. Se il test ha successo il drive sarà ben allineato e si potrà anche vedere se i dischi sono stati formattati bene. I dati presenti sullo schermo vi mostrano se tutte le tracce sono formattate e se nell'ordine giusto. Ci possono essere molte applicazioni in più di quelle menzionate in questo articolo. Non è garantito che il programma operi giustamente per risolvere l'impossibile ma include molte buone caratteristiche atte ad evitare comportamenti irresponsabili da parte del drive. E' impossibile danneggiare il drive facendo girare programmi ma è possibile che questi si perdano. Se questo è il vostro caso, spegnete il drive, riaccendetelo ed infine inserite il corto programma che segue:

```
10   OPEN15,8,15,"I0:":
     CLOSE15:END
```

Così facendo inizializzerete il drive e riposizionerete la testina di lettura e scrittura nella sua posizione normale.

CLIFTON KARNES

128 MATH GRAPHICS

Se pensate che la matematica sia noiosa date un'occhiata alle magnifiche forme simmetriche che può creare questo programma sullo schermo del vostro 128. Usando la geometria polare ed un'interessante collezione di funzioni matematiche, 128 Math Graphics può convincervi che la matematica è anche divertente. E' richiesto il drive ed è suggerito il monitor a colori.

Dopo le versioni per Amiga e Atari ST, *Math Graphics* arriva anche sul monitor del 128. Vi chiederete sicuramente se si è riusciti a mantenere le stesse ottime caratteristiche anche su un otto bit e la risposta è un bel sì! I due programmi che accompagnano questo articolo (128 Math Graphics Demo e 128 Math Graphics Tool Kit), danno un'ottima dimostrazione delle capacità grafiche di cui dispone il 128. Il Programma 1 è un demo composto da sette grafici matematici presentati uno dopo l'altro. Il Programma 2, Tool Kit, vi permette di creare, variare, caricare e salvare grafici matematici di vostra produzione.

Come usare il demo

Math Graphics Demo è scritto interamente in BASIC (Programma 1). Inserite il programma, salvatene una copia su disco, impostate il vostro 128 per il modo 40-colonne e lanciatelo. Questo demo è basato sui programmi precedenti per Amiga e ST ma è stato customizzato per lavorare sul 128. Mostra una serie di grafici sullo schermo ad alta risoluzione del 128 (320x200). La prima forma grafica che vedrete è una stella. Questo disegno è seguito da una linea intrecciata, un cono a spirale, delle punte, un ovale e un multilobo. Ogni grafico usa un diverso colore di sottofondo e due sono in multicolor. Se volete passare al prossimo grafico prima che finisca quello corrente premete un tasto qualsiasi e il demo passerà al successivo. I grafici presentati nel demo sono interessanti e divertenti da vedere ma costituiscono solo un piccolo esempio di quello che potete fare con Math Graphics Tool Kit (Programma 2). Il Tool Kit permette di fare esperimenti con i disegni grafici. Potete variare i parametri di Math Graphics, caricare da disco, salvare un nuovo disegno, consultare la directory, cambiare i colori e ancora di più.

Math Graphics Tool Kit

Tool Kit è scritto in BASIC. Inseritelo, salvatene una copia su disco, impostate il vostro 128 nel modo 40-colonne e lanciatelo. Apparirà un menu con le lettere dalla A alla Y. Per darvi un'idea di come lavora Tool Kit e di come usare il menu, i seguenti esempi mostrano il modo in cui devono essere usati i valori, con gli strumenti indicati in corsivo.

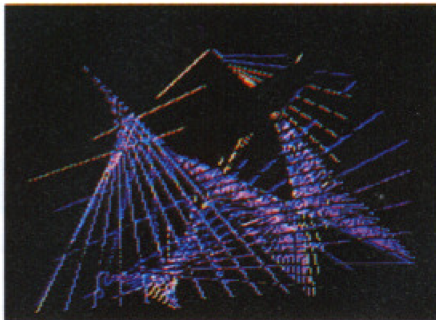
```
FORT1= PI*e TOPI*f STEP PI/g
   FOR T2 =PI*h TO PI*i STEP
    PI/j
        RR =a:TT=o+PI/k:GOSUB
         POLARX :x1=POLARX
        RR =b:TT=p+PI/l:GOSUB
         POLARY :y1=POLARY
        RR =c:TT=q+PI/m:GOSUB
         POLARX :x2=POLARX
        RR =d:TT=r+PI/n:GOSUB
         POLARY :y2=POLARY
    NEXT T2
NEXT T1
POLARX POLARX=RR*COS(TT)+X
  CENTER
POLARY POLARY=RR*SIN(TT)+Y
  CENTER
```

Passiamo ora ad esaminare singolarmente ogni opzione.

"a-d", determinano la grandezza del grafico da disegnare. Noterete nel demo che questi numeri variano molto poco da un grafico all'altro. Può essere interessante alterare questi valori e vedere come ognuno agisca sui grafici stampati.

"e". Rappresenta l'inizio del primo loop theta (variabile T1 nell'esempio qui sopra) questo valore è di solito stabilito a 0 e probabilmente non vi servirà variarlo.

"f". Rappresenta la fine del primo loop



theta. Se sceglierete il numero 2 il grafico verrà disegnato un volta. Incrementando il numero, il grafico non verrà ridisegnato e decrementandolo non verrà disegnato interamente.

"g". Determina l'incremento del loop. E' divertente fare esperimenti con questo valore. Più basso è il numero più grande la distanza tra ogni linea del grafico; più alto è il numero minore è la distanza.

"h". Rappresenta l'inizio del secondo loop theta (T2). Per alcuni grafici è necessario disporre di un secondo loop theta. Se vi serve solo un loop potete stabilire i valori di starting ed ending sia di questo loop theta che del loop theta da 1 a 0. Siate certi di immettere il valore appropriato nelle scelte da menu *o-r* nel modo *x1*, *y1*, *x2* e *y2*. Usate il loop theta attivo.

"i". Rappresenta la fine del secondo loop theta. Come per il primo loop questo valore determina quante volte viene disegnato il grafico. E' consigliato usare il valore 2.

"j". Il secondo incremento del loop theta può essere variato con l'opzione *j*. E' interessante fare esperimenti con questo valore. Come con l'opzione *g* più basso è il numero più grande è la distanza tra le linee presenti in un grafico.

"k-n", sono gli offset per *x1*, *y1*, *x2* e *y2*. Alterando questi valori potrete produrre risultati più particolareggiati. Se non volete un offset inserendo un valore alto, come per esempio 10000, lo eliminerete.

"o-r", determinano se *x1*, *y1*, *x2* o *y2* usano i valori di theta 1 o theta 2. Variando questi valori apporterete drastiche modifiche ai grafici. Se state usando solo un loop ricordate di stabilire i giusti valori.

"s", determina il colore di sfondo del grafico. Se non lo variate verrà presentato in nero. I colori che potete usare sono quelli standard del Commodore (nero=1, bianco=2 e così via) e se date un'occhiata alla parte superiore della tastiera del vostro 128 vi accorgerete che su ogni tasto si trova il numero che rappresenta ogni colore. Tool Kit riserva lo 0 per qualcosa di particolare: il multicolor.

"t". Premendo la "t" potrete caricare ogni grafico matematico che avete salvato con il comando save di Math Graphics Tool Kit. E' di solito più facile caricare un grafico esistente e fare esperimenti alterando i suoi valori piuttosto che crearne uno nuovo.

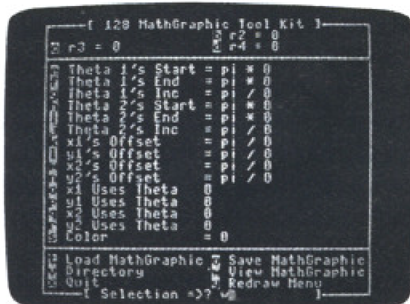
"u", salvalo schermo corrente di lavoro di Math Graphics. Se impartite erroneamente questo comando non preoccupatevi. Il programma prenderà infatti atto del vostro errore e vi permetterà di continuare.

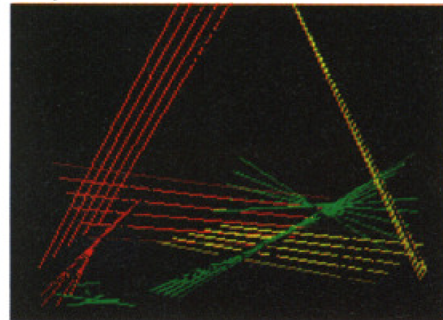
"v", serve per consultare la directory. Per tornare al menu premete un tasto qualsiasi.

"w", è il comando più importante di Math Graphics Tool Kit. Premete questo tasto per quei grafici i cui valori appaiono sul vostro menu. Mentre state cercando il grafico potete premere un tasto per tornare al menu e salvare, caricare o continuare a modificare il vostro disegno.

"x", per uscire dal programma e tornare al BASIC.

"y", riattiva il menu. Questo comando può essere utile se accidentalmente il menu scorre o va in tilt. Premendo "y" riformatterete lo schermo senza alterare i valori già inseriti dei grafici.





Come variare un grafico

Per darvi un'idea di come usare Math Graphics Tool Kit caricatelo e lanciatelo. Quindi inserite i seguenti valori per creare un grafico circolare:

a	115
b	85
c	40
d	45
e	0
f	1
g	3
h	0
i	2
j	20
k	10000
l	10000
m	10000
n	10000
o	2
p	2
q	1
r	1

Quando avete inserito questi valori e averli controllati un paio di volte usate l'opzione "u" per salvare il grafico con il nome "circles" o qualcosa di simile. Ora sceglierete l'opzione "w" per farlo apparire sullo schermo. Se volete tornare al menu prima che il grafico sia formato completamente premete un tasto qualsiasi. Ora altereremo due valori e causeremo un cambiamento drastico nel grafico. Variate "j" da 20 a 3 e "f" da 1 a 2.

Quindi premete "w" per vedere il nuovo grafico. Cambiando questi due valori avete trasformato il cerchio in stella.

ROBERT BIXBY

PERISCOPE DISK EDITOR PER 128

Volete vedere da vicino come viene gestito un disco dal vostro C128? Provate Periscope, un corto ma potente disk editor.

Due settimane fa il mio fedele 1541 ha tirato le cuoia. Ha viaggiato per migliaia di chilometri e letto centinaia di dischi, quasi quasi avevo iniziato a pensare che fosse indistruttibile.
Quando ha deciso di passare a miglior vita ho acquistato due nuovi drive, un 1571 e un 1581 e con loro anche una bella gatta da pelare.

Il problema

Ho usato tre programmi tra i più esclusivi: GEOS, SpeedScript e il mio assembler. Mentre GEOS si è rivelato impeccabile e SpeedScript allo stesso modo potente, il mio assembler si è rifiutato categoricamente di lavorare sul 1581. Rimestava i file, posizionava entrate sbagliate nella directory e generalmente si comportava male.

La soluzione

Inserite e salvate una copia di Periscope nel modo 128. Visto e considerato che potreste seriamente danneggiare le informazioni sul vostro disco se inserite il programma in modo non corretto ricordate di usare The Automatic Proofreader per evitare errori di digitazione. Quando usate per la prima volta il programma provatelo su un disco già formattato per essere sicuri che sta operando nel modo giusto.
Quando siete pronti a usare Periscope siate certi che vi trovate nel modo 40-colonne e quindi caricatelo e lanciatelo. Vi verrà chiesto di inserire il tipo di drive che state usando. Premete A per il 1581, B per il 1571 o C per il 1541. Quindi vi verrà chiesto il numero di unità del vostro drive. Per scegliere il valore di default 8, premete RETURN. Altrimenti inserite il numero corretto e quindi premete RETURN. Periscope è ottimo per leggere le tracce dei programmi o di file di testo (che sono collegati con i primi due byte nel settore). *Continue* è un comando molto utile. Quando premete la C, Periscope chiama il successivo settore nel file. Quando raggiungete il settore finale, il comando non avrà più effetto. I comandi *New* (N) e *Back* (B) vengono usati sempre per leggere i settori. Usate il comando *Back* per tornare dal settore in cui vi trovate. Questo comando lavora solo se avete usato il comando *Continue* per progredire di almeno due settori. Il comando *Back* non è abilitato per riportarvi al settore dal quale avete iniziato. Il comando *New* vi permette di saltare in un posto qualsiasi nel disco. Vi verrà chiesto il numero di traccia e di settore. L'unico modo per uscire da Periscope è quello di selezionare il comando (Q) *Quit*, il drive verrà resettato e il vostro computer tornerà alla configurazione di default. Il tasto RUN/STOP è stato disattivato per impedire che usciate erroneamente dal programma.

Come usare l'editor

Il comando più potente (e pericoloso) di Periscope è *Edit* (E). Dovrete usare questo comando solo con la copia di un disco. Con *Edit* potete variare i messaggi, alterare le directory, trattare file di testo, e molto di più. Il comando *Edit* mostra sullo schermo il settore corrente. Usate i tasti cursore per spostarvi attraverso i dati. Noterete che vengono mostrati due numeri sotto il settore dati. Il primo rappresenta il valore che si trova sotto il cursore, il secondo è il valore di due byte ottenuto dal byte che si trova sotto il cursore e da quello immediatamente successivo. Mentre vi spostate con il cursore sullo schermo questi valori cambieranno automaticamente. I dati possono essere variati semplicemente scrivendoci sopra. Nel modo *Edit* sono presenti due comandi: RETURN salva il dato modificato su disco ed ESC serve per uscire dal modo *Edit* senza salvare le variazioni apportate. Mentre vi trovate in *Edit* potete spostarvi attraverso i settori di un file. Per farlo spostatevi sul primo byte di dati dello schermo e premete Alt-C. Vi sposterete automaticamente al successivo settore del file. Premete Alt-B per tornare indietro. Se c'è una traccia e il puntatore di settore interno potete spostare il cursore al primo byte del contatore e usare Alt-C per spostarvi in quel settore.

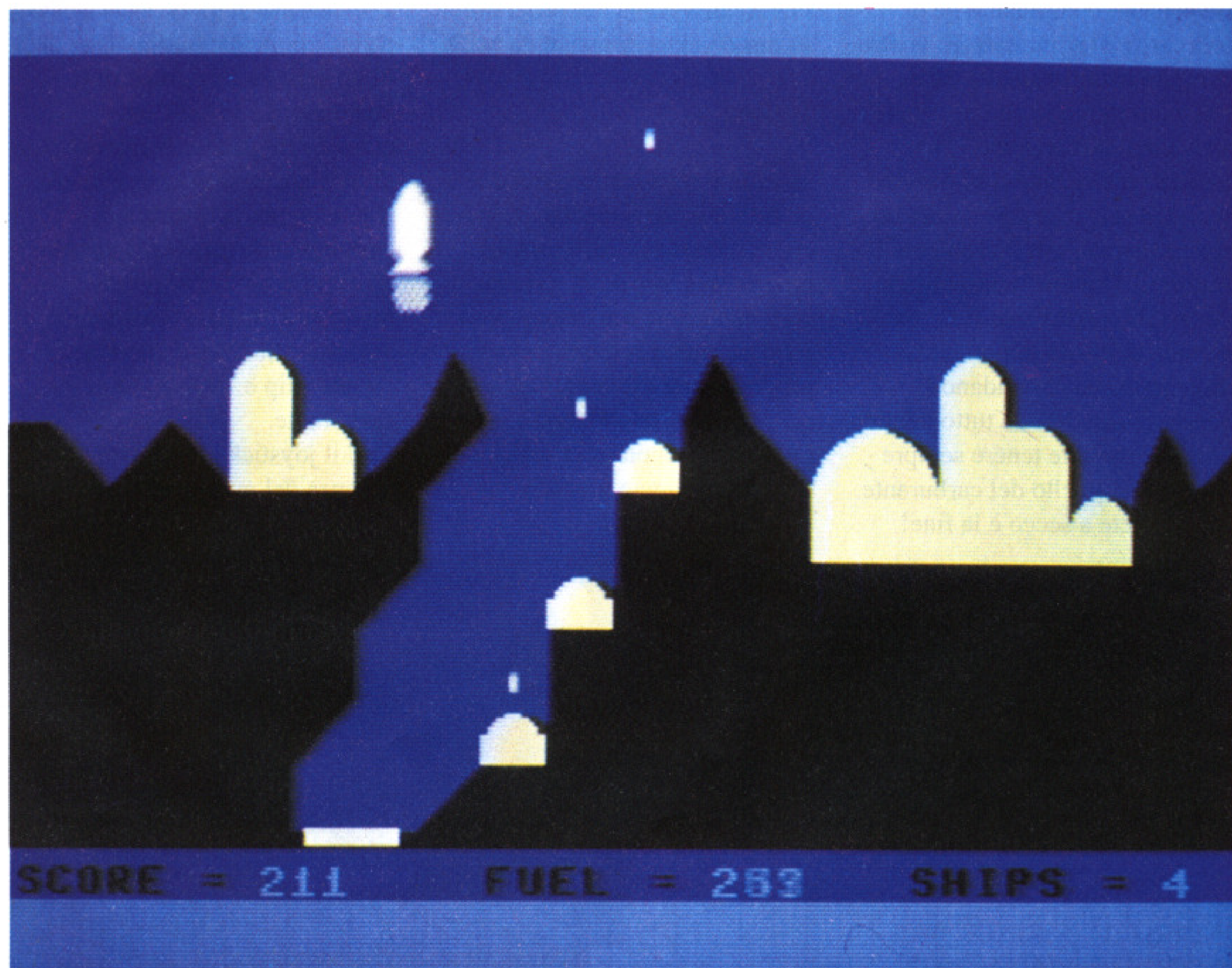
LANDER

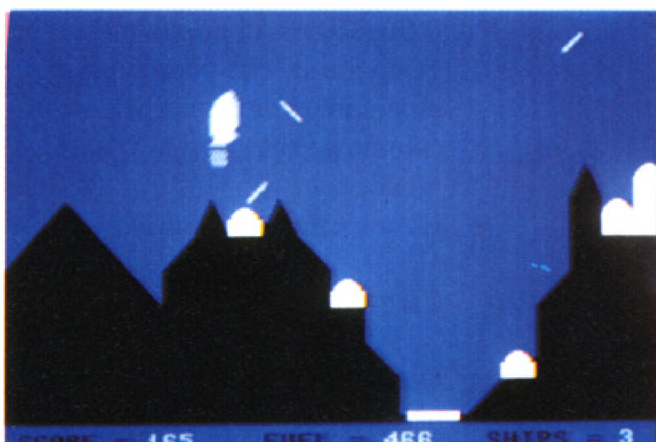
Paul Comstock

Il Supergame di questo mese è un gioco arcade che vi propone di procurare rifornimenti alle varie colonie appartenenti al vostro regno.
E' richiesto il joystick.

La storia

Data astrale, anno 2450. Nell'universo regna tutt'altro che la pace e tutti i pianeti sono in guerra tra di loro. La maggior parte di quelli non allineati sono stati colonizzati e gli abitanti







necessitano di rifornimenti dalla Casa Madre. Le fazioni avversarie cercano continuamente di bloccare i rifornimenti. E' vostro compito riuscire a sbloccare l'assedio in modo che possano arrivare a destinazione.
I trattati intergalattici vi garantiscono la salvezza una volta che sarete sbarcati ma il problema è riuscirci! Dovrete manovrare il vostro ship attraverso il fuoco nemico evitando le pericolose montagne che circondano il paesaggio e come se tutto ciò non bastasse dovrete tenere sempre d'occhio il livello del carburante. Se rimanete a secco è la fine!

Come iniziare

Lander è scritto interamente in linguaggio macchina quindi dovrete usare MLX inserendo gli indirizzi di starting ed ending. Rispondete con i seguenti valori alle richieste di MLX:

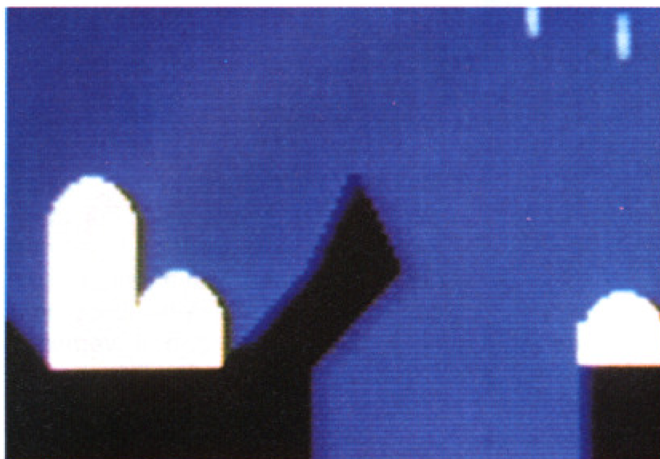
INDIRIZZO INIZIALE: 0801
INDIRIZZO FINALE: 2000

Dopo aver inserito i dati in linguaggio macchina ricordate di salvare una copia del programma su disco prima di uscire da MLX.

Il gioco

Inserite il joystick in porta due e quindi caricate e lanciate Lander come fareste con un qualsiasi programma in BASIC (siamo certi che ormai tutti sanno cosa fare: ricordiamo sempre che il programma è già pronto all'uso sul supporto magnetico...).
Dopo che è apparsa la schermata dei titoli premete un tasto qualsiasi per iniziare a giocare e a divertirvi, almeno pensiamo.
Lo schermo di gioco è costituito da un'immagine bidimensionale di un pianeta nero, mentre le costruzioni e le città sono colorate in giallo e la piattaforma di lancio e lo ship sono bianchi.
Il punteggio, la quantità di carburante avanzata e il numero di ship rimanenti vengono mostrati sulla parte bassa dello schermo. Iniziate il game con cinque ship e 1000 unità di carburante.
Con il joystick controllate la potenza del motore. Se spingete







la leva verso l'alto aumenterete la velocità e guadagnerete quota; se la spostate verso sinistra o destra vi muoverete in queste due direzioni.
Una volta che lo ship ha iniziato a muoversi in una direzione, continuerà finché non impartirete un'altro comando.
Tutte le manovre comportano l'uso di molto carburante, di conseguenza tenete sempre d'occhio il livello del serbatoio.
Dovete rifornire ben dieci pianeti ma il problema principale è che questi dispongono di un solo punto in cui è possibile sbarcare.
Dopo che sarete riusciti a trovarlo e ad approdare sani e salvi il vostro punteggio verrà incrementato a seconda del carburante rimasto nel vostro sebatoio. Dovrete quindi spostarvi immediatamente a un'altro pianeta, per cui state sempre in campana.
Se vi schiantate, venite colpiti o sbarcate troppo violentemente il vostro ship si distruggerà.
Se ne avete ancora ricomincerete con lo stesso pianeta e livello di carburante.
Se il livello di carburante era sotto le 500 unità inizierete con 500 unità (non ci sareste mai arrivati da soli, vero? NdR).
Distrutto anche il vostro ultimo ship, premete il pulsante di sparo per iniziare una nuova partita.

Qualche suggerimento

Non perdete mai il controllo dello ship. Ci vuole un po' di tempo per vincere l'inerzia e cambiare direzione.
Traete vantaggio dalla gravità e tracciate il percorso giusto per arrivare senza errori e sbandamenti alla meta.
Non correte precipitosamente, servirebbe solo a far impennare la lancetta del contachilometri e a far decadere vertiginosamente quella del carburante...
Il nemico non sparerà fino a quando il primo colpo non avrà lasciato lo schermo o colpito qualcosa, quindi state molto attenti al tempo che intercorre tra uno sparo e l'altro e fate valere il vostro sangue freddo e...
... buona fortuna!

ATTENZIONE:
prenotate in edicola il prossimo numero di Supercommodore !

Come sempre un favoloso megagame

BOUNCE



Lords of Doom

EDITORE:	Starbyte
GRAFICA:	8
SUONO:	8
AZIONE:	8

Un nome che non mi è completamente sconosciuto e a voi? Mi sembra di aver recensito non molto tempo fa proprio un game "strizzacervelli" che corrisponde al nome di "Sarakon"!
Chi crede, comunque di trovarsi davanti a un clone di questo gioco si sbaglia di grosso. Abbiamo a che fare con qualcosa di molto particolare e affascinante. Mistero e angoscia assaliranno gli incauti che oseranno avventurarsi in questo game!
Ma vediamo di chiarire meglio i misteri di questo gioco.
I Signori del male presto si muoveranno e spargeranno il seme della dannazione in cerchi sempre più ampi. A meno che qualcuno non riconosca il pericolo e si prepari ad agire, ci saranno innumerevoli notti con la luna avvolta dalle nubi e in cui il vento mormorerà lugubri canti di morte...
Come hai già intuito sei tu (non nasconderti tanto ti vedo lo stesso...) che guiderai i personaggi di Sharon e Charlie nella loro affannosa lotta contro il tempo e il male: cerca di mantenerli in vita!
Risolvi l'infinità di enigmi e cerca di trovare i quattro Signori maledetti in modo da porre fine a questo terrificante incubo. Naturalmente dovrai sudare parecchio per avere finalmente in pugno i quattro Signori del male e soprattutto non sottovalutarli quando li avrai di fronte.
Il primo è padrone del buio delle lande aride e oscure, dove uno strano vento geme a tal desolata vista; il secondo è padrone del buio del regno di Osiride, le cui acque rinvigoriscono la potenza di Iside; il terzo è padrone del buio dei vicoli e dei sottoscala, raggiunto solo dalla tremolante luce delle candele e, infine, il quarto è padrone del buio delle tombe che si sgretolano, con la "classica" nebbia che di notte avvolge permanentemente le lapidi. Per quanto siano dissimili tra loro, hanno un punto in comune: tutti amano il buio, così simile all'oscurità del loro animo ed insieme agognano il vermiglio succo della vita, quale elisir che garantisce loro il potere. Sebbene un tempo lottassero tra loro, in seguito le loro anime oscure cospirarono per formare una blasfema alleanza.
Sebbene ormai nessuno credesse più alla loro esistenza essi giunsero...
Ed ecco perché sono apparsi a Vertic.



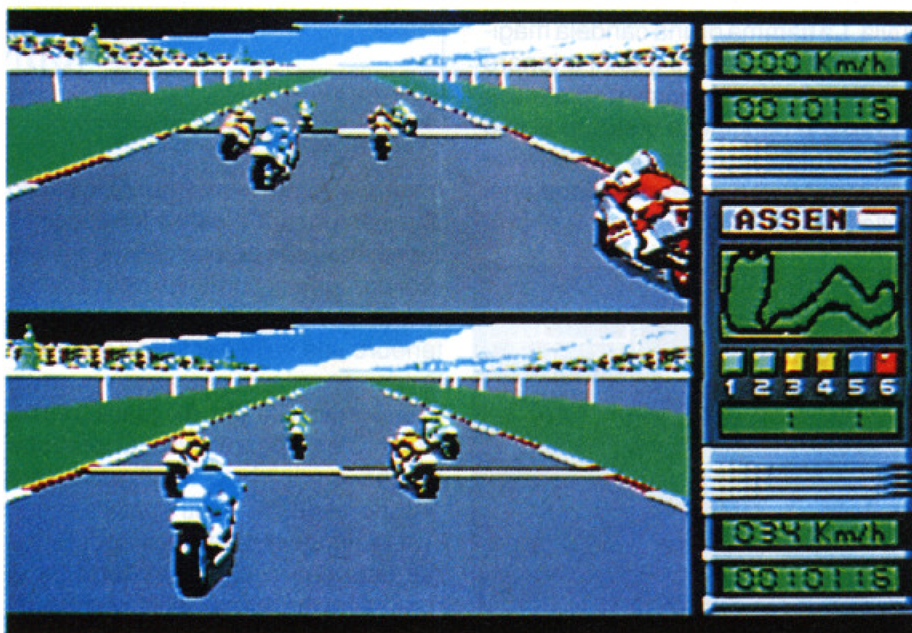


In questo piccolo villaggio, al limitare del deserto e che ben pochi conoscono, proprio in una notte oscura, mentre la luna nasconde la sua pallida luminescenza dietro cupe nubi e il vento mormora tra gli alberi, accade qualcosa di talmente sinistro, terribile e minaccioso che nessun essere umano osa più avvicinarsi a quel posto ritenuto maledetto.
Una intera notte di orrore e violenza per coloro che hanno la sventura di trovarsi lì! I più fortunati vengono sorpresi nel sonno e così la morte è pietosa, poiché giunge rapidamente e senza tormento. Ma è l'unica consolazione, poiché poi chi muore diventa uno di loro e, questa, è sicuramente la peggiore di tutte le sventure!
E con l'inarrestabile marcia dei loro schiavi, zombi, uomini lupo, mummie e vampiri si apprestano ad invadere la città che viene presto soggiogata e invasa dal silenzio che ora regna su strade e case. Chi osasse entrare in città non vedrebbe nessun essere umano, né udrebbe il benché fievole pianto di bimbo. Il suono dei suoi passi diverrebbe un boato e il silenzio circostante apparirebbe come una maledizione antica: l'ombra della morte cadrebbe su di lui pesantemente. Simpatico quadretto, non trovi? Tocca a te, coraggioso e intrepido eroe, correre in aiuto di Sharon e McGillis e Charlie Jackson, unici superstiti di questo immane disastro. Sono riusciti a sopravvivere agli attacchi dei mostri ma, senza un mezzo di trasporto, sono stremati e tagliati fuori dal mondo. Tu, che non ti tiri mai indietro davanti alle sfide impossibili, corri in loro aiuto e metti fine alla tremenda notte senza fine di Vertic.

Grand Prix 500 II

EDITORE:	*Microids*
GRAFICA:	*7*
SUONO:	*6*
AZIONE:	*8*

Grand Prix 500 II non brilla di certo per la sua originalità. Si tratta infatti di un genere che conosciamo già molto bene, già trattato diverse volte un po' da tutti, come del resto, in generale succede per altri game di strategia. Grand Prix 500 II è comunque un game molto completo e molto ben giocabile ma limitato purtroppo in fatto di opzioni il che lo pone in secondio pino rispetto al più completo Ultimate Ride. Dopo averlo caricato vi verrà chiesto il vostro nome e se volete giocare in uno o due giocatori. In seguito selezionerete una delle quattro moto che vi vengono messe a disposizione, quindi uno dei tre livelli di difficoltà ed infine uno tra i dodoci circuiti più prestigikosi del mondo.
Dopo aver fatto queste ardue scelte vi passerete direttamente al gioco senza alcuna possibilità di selezionare le variazioni metereologiche, l'inclinazione degli angoli di curva o le marce automatiche o manuali.
Iniziando con il giro di prova, vedrete subito, che la maneggevolezza della vostra moto e il realismo di pilotaggio, controbilanciano ampiamente le carenze opzionali di cui si è parlato sopra. Lo schermo di gioco è suddiviso in due sia che si giochi a due, sia che si giochi singolarmente. Nel primo caso i due concorrenti potranno vedere le loro reciproche posizioni, mentre nel secondo, il concorrente vedrà nella seconda parte dello schermo il tracciato della pista col punto di transito, oppure la moto del concorrente gestito dal computer. Accelerando bruscamente non si verificano impennate, bensì si ha una accelerazione graduale, in curva è possibile inclinarsi in funzione della velocità alla quale si affronta la curva stessa. E' neces-



sario quindi, da parte del corridore, studiare nei primi giri la dinamica del mezzo prima di dare gas sconsideratamente. Nel modo a due, la contesa è appassionante, ma contro il computer è ancora meglio in quanto la difficoltà aumenta in virtù del fatto che si rende necessario evitare la collisione con la moto informatica. Tale difficoltà aumenta o dimunisce a seconda del livello di abilità scelto. In definitiva, Grand Prix 500 II non è la simulazione di moto dell'anno e nemmeno la Indianapolis 500 su due ruote, ma diverte ugualmente e per diventare campioni del mondo dovrete darvi da fare per una buona settimana!

The Magic Candle

EDITORE:	MINDCRAFT
GRAFICA:	9
SUONO:	8
AZIONE:	8



The Magic Candle richiama molto lo scenario della serie Ultima ma questa volta ci immergiamo nel mondo di Deruvia. La fiamma di una candela magica è riuscita per anni e anni a tenere lontano il cattivissimo e diabolico Dreax e le pericolose creature al suo servizio. Ma i guardiani del magico amuleto sembrano essere spariti nel nulla e la candela ha smesso di bruciare. Chi riuscirà ora a fermare quello che sembra un inevitabile disastro? Meno male che ci sono a disposizione eroi coraggiosi come voi che faranno di tutto per cercare di ricacciare nelle tenebre una volta per tutte il malvagio Dreax.



The Magic Candle mi piace molto. Perché, vi chiederete voi? Soprattutto perché è un gioco intelligente, ero proprio stufo dei soliti spara-e-fuggi. La sua longevità deriverà soprattutto dal fatto che è uno di quei giochi di ruolo concentrato su enigmatici puzzle che richiedono molte ore di gioco per essere risolti. Il numero di mostri da combattere è limitato e li troverete soprattutto nelle prigioni sotterranee, ma la ciliegina sulla torta è il fatto che una volta che il avrete uccisi non riappariranno più. Una delle principali caratteristiche di The Magic Candle è l'opzione che permette di dividere la vostra compagnia. Esiste infatti la possibilità di dividervi una volta che arrivate in città in modo che ognuno

(segue a pagina 37)

Superclassifica

a cura della redazione di C+VG

1	OUT RUN	*Kixx*
2	SUPER SCRAMBLE SIM.	*Kixx*
3	TEENAGE M.H. TURTLES	*Image Works*
4	REAL GHOSTBUSTERS	*Hit Squad*
5	CAVEMANIA	*Atlantis*
6	RAMBO 3	*Hit Squad*
7	PAPERBOY	*Encore*
8	R-TYPE	*Hit Squad*
9	CREATURES	*Thalamus*
10	DOUBLE DRAGON	*Mastertronic*

ZAR







ATHRUSTA

GUIDA ALL'INPUT DEI PROGRAMMI

I programmi in BASIC listati su **SUPERCOMMODORE** contengono una particolare codifica dei caratteri di controllo (cursore, colore, reverse, eccetera) che permette di ottenere una maggiore leggibilità dei programmi.
Generalmente, questi listati contengono alcuni caratteri racchiusi tra parentesi graffe { }; queste ultime, che non esistono sulla tastiera del computer, non devono essere digitate, ma hanno unicamente lo scopo di indicare che i caratteri da esse racchiusi sono dei caratteri di controllo.
Ad esempio **{GIU'}** indica che occorre premere una volta il tasto di cursore verso il basso, **{3 GIU'}** indica che il tasto di cursore verso il basso dovrà essere premuto tre volte.
Se tra le parentesi graffe è racchiuso un singolo carattere, quest'ultimo deve essere premuto insieme al tasto CTRL (ad esempio, incontrando **{A}** si dovrà premere il tasto CTRL insieme al tasto A).
Invece i caratteri racchiusi tra parentesi quadre e simboli di maggiore e minore **[< >]** devono essere premuti unitamente al tasto Commodore (nell'angolo inferiore sinistro della tastiera).
Ad esempio, **[<A>]** indica che deve essere premuto il tasto Commodore insieme al tasto A.
Infine, alcuni caratteri racchiusi dalle parentesi graffe preceduti dalle lettere SH: ciò indica che il carattere seguente deve essere digitato tenendo premuto il tasto SHIFT.
La tabella seguente riporta, per ogni carattere di controllo, la codifica utilizzata nei nostri listati.
I listati in linguaggio macchina (totalmente numerici) non possono invece essere copiati direttamente con il computer, ma richiedono l'utilizzo dello speciale programma MLX, riportato, insieme alle istruzioni per il suo utilizzo, in altra parte della rivista.

TABELLA TASTI E CARATTERI

Quando leggete:	Premete:	Vedrete:	Quando leggete:	Premete:	Vedrete:	Quando leggete:	Premete:	Vedrete:	Quando leggete:	Premete:	Vedrete:
[CLR]	SHIFT CLR/HOME		[CYN]	CTRL 4		[C=7]	C= 7		[CTRL G]	CTRL G	G
[HOME]	CLR/HOME		[PUR]	CTRL 5		[C=8]	C= 8		[CTRL H]	CTRL H	H
[SU]	SHIFT ⇕ CRSR ⇕		[GRN]	CTRL 6		[F1]	F1		[CTRL I]	CTRL I	I
[GIU']	⇕ CRSR ⇕		[BLU]	CTRL 7		[F2]	SHIFT F1		[CTRL J]	CTRL J	J
[SIN.]	SHIFT ⇔ CRSR ⇔		[YEL]	CTRL 8		[F3]	F3		[CTRL K]	CTRL K	K
[DES.]	⇔ CRSR ⇔		[C=1]	C= 1		[F4]	SHIFT F3		[CTRL L]	CTRL L	L
[RVS]	CTRL 9		[C=2]	C= 2		[F5]	F5		[CTRL M]	CTRL M	M
[OFF]	CTRL 0		[C=3]	C= 3		[F6]	SHIFT F5		[CTRL N]	CTRL N	N
[BLK]	CTRL 1		[C=4]	C= 4		[F7]	F7				
[WHT]	CTRL 2		[C=5]	C= 5		[F8]	SHIFT F7				
[RED]	CTRL 3		[C=6]	C= 6		[FRS]	←	←			

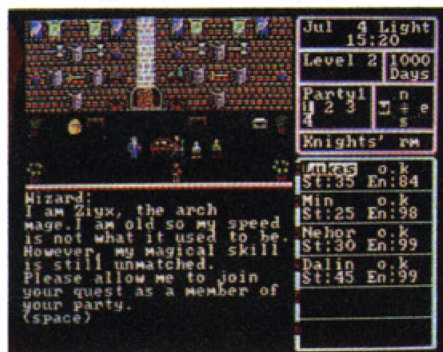
SUPER COMMODORE 64/128



(segue da pagina 32)

abbia un preciso compito e una particolare zona da esplorare. Alcuni di voi potrebbero infatti avere voglia di andare alla locale Taverna per farsi una birra mantre altri di andare a scuola per imparare qualcosa. L'unico modo per farlo è appunto quello di dividere la squadra. I personaggi possono vestire armature e armarsi di spade, ma quando sarà il momento di combattere, scoprirete che i nemici sono molto intelligenti. L'unica strategia che possiamo consigliarvi di seguire è di pensare cosa fareste voi al loro posto. La magia può essere imparata solo studiando i libri e, qualora lo aveste fsatto, dovete sempre ricordare che non è eterna: quindi usatela con parsimonia. Un paio di queste caratteristiche (ce ne sono molte di più ma non c'è abbastanza spazio per menzionarle tutte) si sono già viste in altri game ma sicuramente mai tutte insieme in un'unica realizzazione.

The Magic Candle non è certo perfetto, i combattimenti sono a volte un po' strascicati, ma questa carenza è rimediata dalla stupenda grafica del game. E' uno dei pochi game di ruolo in commercio che mi ha veramente appassionato ed è per questo motivo che sono il primo a consigliarlo, sperando di vedere presto anche il suo seguito.

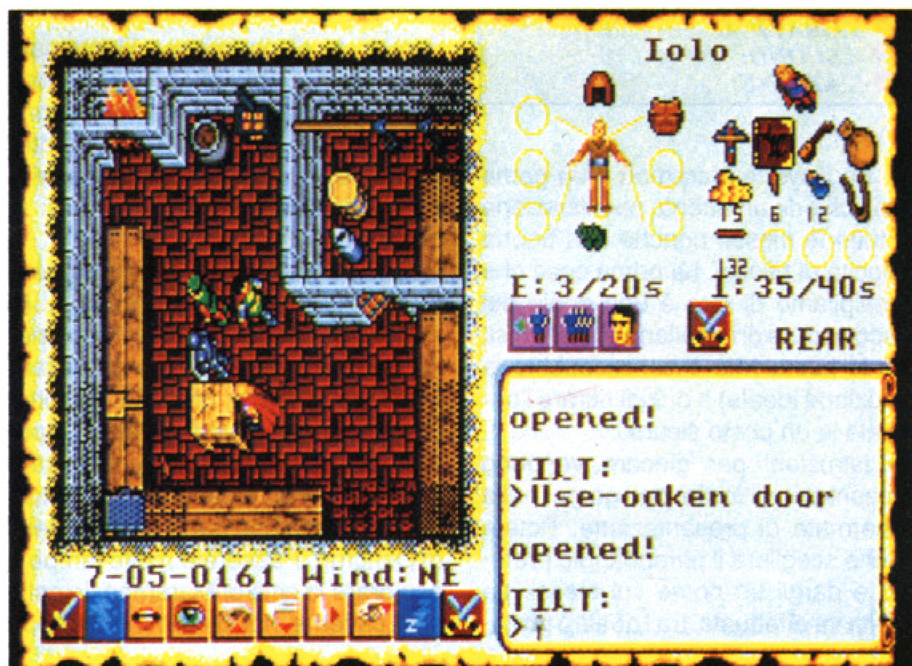


Ultima VI

EDITORE:	ORIGIN
GRAFICA:	8
SUONO:	8
AZIONE:	8

Eccoci arrivati al sesto episodio della serie di Ultima. Abbiamo probabilmente a che fare con uno tra i più rispettati e venduti giochi di ruolo presente sul mercato odiernamente. E anche questa volta i programmatori sono riusciti a dare il massimo e a renderlo molto originale nonostante abbia già cinque predecessori. La grossa confezione del game contiene tre dischetti, l'onnipresente mappa, un libretto d'istruzioni di 48 pagine, una guida di sei pagine e il poster che rappresenta il vasto globo nero della luna. La caratteristica principale del game è che vi obbliga a giocare unicamente nel modo town; l'attuale area di gioco è 16 volte più grande e più dettagliata delle precedenti. Verrete introdotti in un nuovo mondo e una nuova cultura in cui i Gargoyles rappresentano la minaccia di turno. I componenti di questa razza non hanno un aspetto raccappricciante ma possiamo affermare con sicurezza che sono dei "mostri" solo per le loro capacità notevolmente avanzate rispetto alle nostre. Il problema è che le loro opinioni e credenze sono in netto contrasto con le vostre. Quindi non si sa bene come risolvere la situazione. Scoprirete che i Gargoyles stanno per attaccare la Bretagna. No, non sono matti, cercano solo di salvare la loro razza e sicuramente questa può essere considerata una giusta causa. Ultima VI vi insegna che il diavolo non è facilmente definibile come potreste pensare. L'interfaccia è controllata tramite input da tastiera o joystick. Ogni oggetto è vivo e lo potrete toccare e manipolare in qualche modo. I



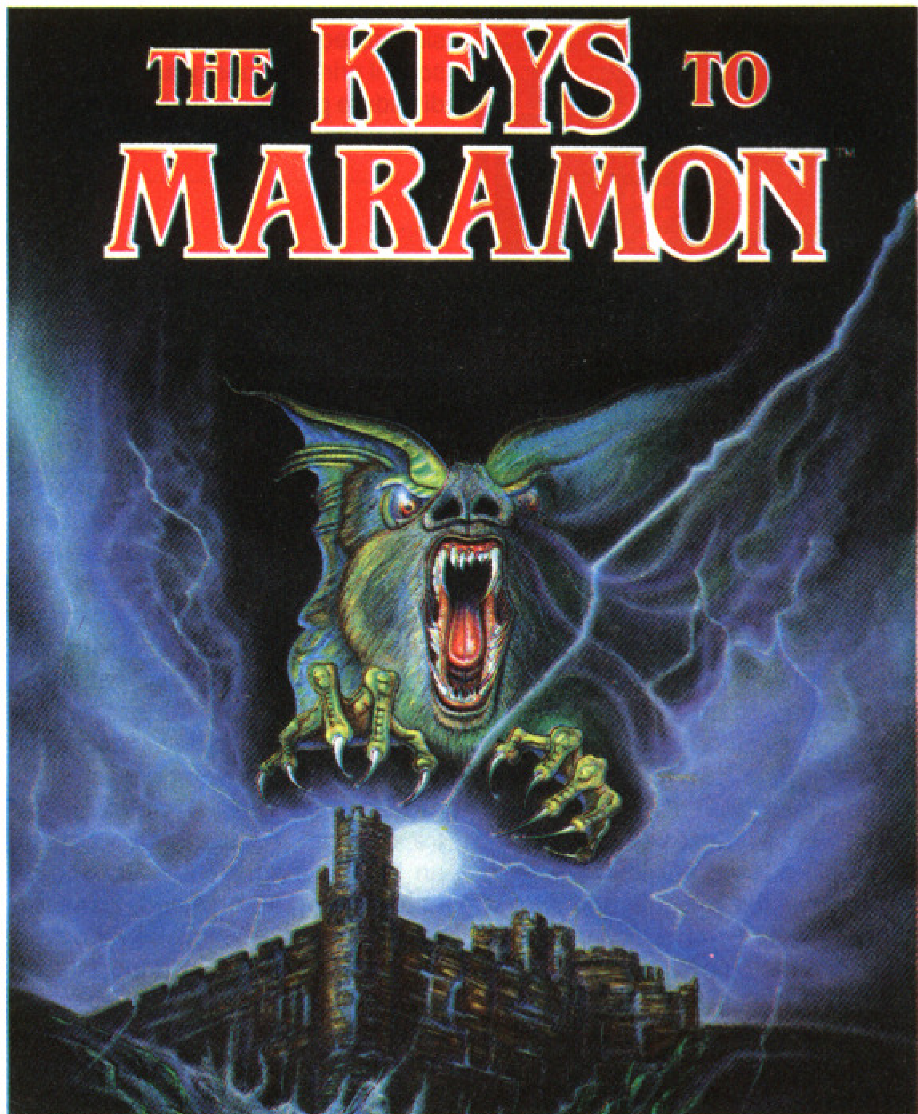


comandi a disposizione sono: Attack, Cast, Talk, Look, Get, Drop, Move, Use, Rest e Begin/Break Combat, tutti selezionabili tramite le icone che li rappresentano sullo schermo. La Origin ha utilizzato un input da tastiera per interagire in modo che le parole possano essere digitate direttamente. Il personaggio che guiderete nell'avventura viene mostrato permanentemente sullo schermo. Cliccandoci sopra scoprirete cosa sta trasportando. I dialoghi sono molto simili a quelli di Ultima V ma i combattimenti sono stati migliorati, infatti non esiste più una determinata zona di combattimento, ma i nemici sono dovunque.
Ultima VI può essere definito con una sola parola: incredibile, gli effetti grafici sono superlativi. Possiamo dire con certezza che è un game molto "vasto" e ci vorranno ore ed ore per riuscire ad esplorare tutto questo strano mondo.



The Keys to Maramon

EDITORE:	MINDCRAFT
GRAFICA:	8
SUONO:	8
AZIONE:	8

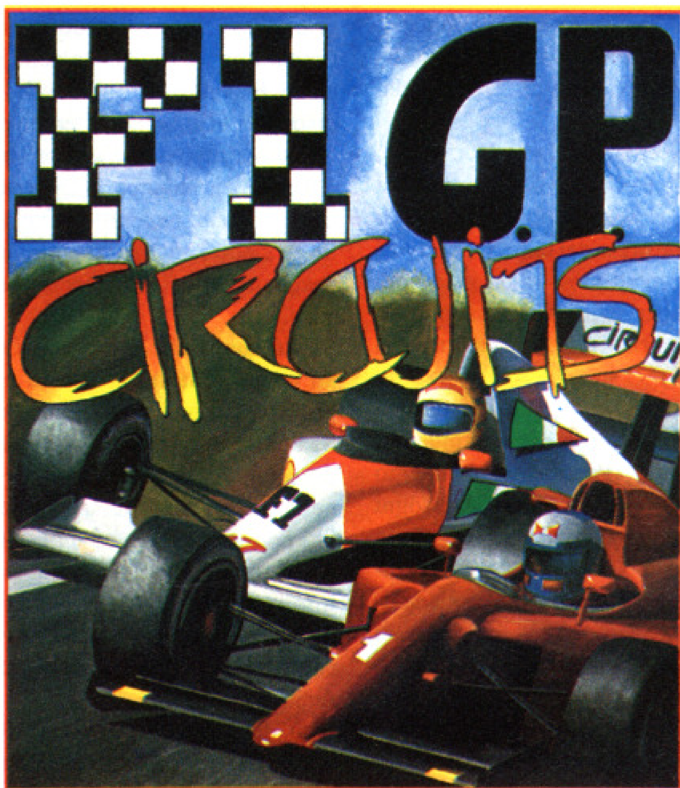


The Keys to Maramon è un game che richiede un'attenta pianificazione di tutte le mosse nonché una buona velocità di riflessi. La prima cosa che consigliamo di fare è una copia del disco oppure di installarlo su hard disk (se lo possedete è senza dubbio la soluzione ideale) e quindi ritirare l'originale in un posto sicuro.
Le istruzioni per giocare vengono presentate all'inizio del game nella schermata di presentazione. Potete anche scegliere il personaggio preferito e dargli un nome voi stessi. La scelta va effettuata tra i quattro protagonisti a disposizione: Huntsman, Blacksmith, Courier e Scholar. Se non volete inserirlo e vi vanno bene i nomi già assegnati, premete Return o Enter e il nome verrà dato automaticamente, scelto dal computer tra quelli in memoria.
Quando il gioco inizia, il vostro eroe si troverà alle porte di Maramon. E' mattino presto del primo giorno, lunedì, e il vostro personaggio dovrà fare molte cose prima che cali la notte. Seguono alcuni suggerimenti. La prima cosa che dovrete fare è visitare The Flying Fish e parlare con Captain Barbos prima che parta per il castello di Oshcrun. Passerete molto tempo a esplorare la città di Maramon, le celle e le caverne nei dintorni. Purtroppo non tutte le persone che incontrerete vi offriranno amicizia ma vi potrà capitare di incontrare dei mostri non molto ben intenzionati nei vostri confronti. Alcuni di questi trasportano dei tesori che dovrete recuperare. Più mostri sopravvivono e più danni apporteranno alla città, perciò cercate di non farvene scappare neanche uno.
Il mondo di The Magic Candle ha molte favole da raccontare. The Keys to Maramon è una delle migliori, una favola di azione, ladrocinio, pericolo e divertimento. Entrate a far parte anche voi della favola! Esercitate cervello e mani e tornate vittoriosi con le chiavi della città! Se accetterete a far parte della compagnia di Maramon non ve ne pentirete...

SuperCommodore Clips

a cura della Redazione

NEWS, CURIOSITA' E NUOVI PRODOTTI



Novità dalla Idea

Lupo Alberto, dai fumetti dell'omonimo lupacchiotto. Trecento schermate di puro divertimento e grafiche comiche. Già disponibile. *Saracen Paint*, un programma per disegno e pittura completo e semplice. Già disponibile. *F-1 GP Circuits*, 9 entusiasmanti circuiti. Gareggia con il tuo bolide customizzato e sfida venti avversari scatenati. Già disponibile. *Sturmtruppen*, gioco arcade basato sul celeberrimo fumetto. Uscita prevista per settembre. *Clik Clak*, simpaticissimo gioco puzzle che premierà i vostri sforzi con pizze, hot dogs, budini, ecc. Uscita prevista per settembre. *Tennis* (titolo provvisorio). Uscita prevista per novembre. *Calcio* (titolo provvisorio). Uscita prevista per dicembre. *Cattivik*, dal creatore di Lupo Alberto, un "cattivissimo" personaggio fumettistico. Uscita prevista in dicembre.

E ora pufiamoci

Entrate nell'Alien World e sfidate un amico con Puffy's Saga, un game arcade multilivello della Ubi Soft. Nei panni di Puffo o Puffetta il vostro compito è di avanzare da un labirinto all'altro collezionando le Power Goms. Potete anche cercare i Magic Goms che incrementeranno le vostre capacità e la velocità; è prevista anche l'opzione che vi permetterà di passare da Puffo a Puffetta o viceversa a seconda dei vostri desideri. Gareggiate attraverso venti livelli o esplorateli uno per uno accuratamente accumulando armi, energia e punti. Alcuni passaggi segreti possono nascondere chiavi per tesori nascosti o anche un nemico che sarebbe meglio evitare.

Veloce, ma quanto veloce?

La Real R&D ha sviluppato un nuovo BASIC dal nome Realfast 64 BASIC (RFB) che aggiunge più di 20 comandi integrativi al 64. La velocità viene incrementata di 2-15 volte per i soft del 64 scritti usando RFB. Tutti gli altri comandi che si trovano normalmente con il BASIC possono essere usati senza cambiamenti e la loro struttura permette di creare nuovi termini di programmazione. RFB occupa solo 4K di RAM e può esser usato con altri soft come MetaBasic.

Hey ragazzi!

Quei coraggiosi ragazzi che amano i viaggi attraverso la storia gradiranno molto l'ultima realizzazione della Capstone Entertainment, Bill and Ted's Excellent Adventure - The Computer Game. Basato sulla pellicola di successo questo game arcade/adventure arriva anche sul 64. Bill e Ted hanno un debole per la storia e, guarda caso, si trovano tra le mani una macchina in grado addirittura di permettere di viaggiare nel tempo. Al Circle K

incontrate un messaggero freddissimo di nome Rufus, inventore della utilissima macchina.
Il vostro compito è di trovare alcuni famosi dandy e di portarli a scuola per scrivere la migliore storia di tutti i tempi. Dovrete trovare almeno sei dei dodici personaggi per passare il livello o finirete a fare hamburger per tutta la vita o all'accademia militare.

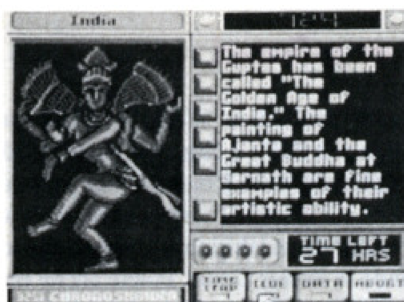
E' ora di una parola... o cinque

La Timeworks ha realizzato Word Writer 5 per il 64.
L'ultima versione di questo popolare word processor vi permette di aggiungere disegni ai vostri documenti grazie ad una libreria interna.
Potete collegare i file per stampare documenti più lunghi, specificare l'interruzione delle pagine e mixare il testo con interlinee singole, doppie o triple.
Tra le varie opzioni quella per leggere, tagliare, girare o invertire figure di Geos o Doodle!.
Troverete tutte le caratteristiche che Word Writer offriva prima, incluso un controllore dello spelling per 85.000 parole, un dizionario per i sinonimi, un evidenziatore e il modo 80-colonne.

Where in time is Carmen Sandiego?

La serie di Carmen Sandiego della Broderbund è praticamente un'istituzione nell'industria del software.
La serie è talmente popolare che ora è anche un cartone animato, un gioco per bambini e un fumetto.
In più potete acquistare il game direttamente dalla Broderbund, che ha appena realizzato Where in Time is Carmen Sandiego? per il 64.
Gli altri game della serie davano modo al giocatore di viaggiare attorno al mondo, insegnandogli qualcosa circa i diversi stati e città. Il primo game includeva tutto il mondo, il secondo e il terzo erano concentrati rispettivamente su Stati Uniti ed Europa.
Anche se meno belli del primo episodio, questi due erano allo stesso modo divertenti e hanno riscosso molto successo. Questi tre game erano basati sulle conoscenze geografiche, mentre Where in Time richiede conoscenze storiche.
In tutte le avventure di Carmen agite come detective per la ACME Detective Agency.
Il vostro compito è di trovare Carmen Sandiego o un membro della sua banda di ladri che hanno compiuto una rapina da qualche parte nei luoghi previsti dal game.
Il punto di partenza è la scena del crimine, in cui vi troverete vicino alla gente e agli oggetti che possono costituire un indizio sulla direzione presa dai ladri. Dopo averli trovati sarete promossi a un grado più alto e il vostro status verrà salvato su disco. Quando risolvete i casi aumenterà la difficoltà.
Se raggiungete lo status più alto potrete usare uno pseudonimo per continuare a giocare, perché il vostro personaggio verrà ritirato. Nella confezione di ogni game troverete un libretto per i casi molto utile. I primi tre episodi della serie includevano World Almanac e la cartina geografica americana ed europea. In questo troverete The New American Desk Encyclopedia.
Ogni volta che riceviamo un nuovo game di Carmen Sandiego ci sediamo e ci giochiamo per ore. Dopo un po' è come se il cervello esploda di informazioni ed è questo il fine primario del game: insegnare a giovani e meno giovani geografia e storia mentre si divertono a risolvere un crimine.

Seguite Carmen attraverso attraverso il mondo e il tempo nell'ultima avventura a lei dedicata.



Where in Time è il nostro preferito della serie perché è più vario e ci ha fatto imparare cose sulla storia che non avevamo mai studiato. Questa volta Carmen e la sua gang hanno rubato una macchina del tempo chiamata Chronoskimmer che gli permette di tornare indietro nel tempo dal 400 a.C. al 1950.
Possedete a vostro tempo questa macchina per raggiungere i criminali, ma il tempo a disposizione per il suo utilizzo è stato limitato da un'ordinanza della Commissione Federale Time Travel. Di solito disponete di abbastanza tempo per identificare i criminali, richiedere un mandato d'arresto e acchiapparli. Dovrete scoprire ogni informazione utile al vostro scopo. Se richiedete un mandato per la persona sbagliata dovrete cominciare un nuovo caso.
Le caratteristiche che vi vengono fornite all'inizio della missione dal capo sono generali (colore dei capelli, occhi, ecc.). Se appare un membro dell'organizzazione criminale V.I.L.E. saprete di essere nella giusta direzione. In determinati luoghi potrete parlare con un informatore o un testimone che vi forniranno ulteriori informazioni. Presto saprete chi è il criminale e non vi resterà che scovarlo, ma come ben potete immaginare non è molto facile.
Non dimenticatevi dell'enciclopedia se volete avere successo. L'interfaccia del game è stata concepita per i bambini ed è quindi molto facile da usare. La parte sinistra dello schermo contiene un'immagine della vostra posizione e ne riflette il periodo storico. Sulla destra si trovano i pulsanti per viaggiare nel tempo, per leggere le informazioni, i dati o per uscire dal game.
Gli effetti grafici di Where in Time sono semplici ma ben fatti. Il ladro e i criminali della V.I.L.E. sono animati. Non possiamo dirvi molto circa i casi da risolvere e i fatti da scoprire, non li conosciamo ancora tutti. Abbiamo recuperato alcuni oggetti tra quelli rubati come i baffi di Salvador Dalì e il primo Santa Claus!
Molto, molto esilarante...

PROGRAMMI

BRIAN CASEY

TREASURE DIVER

Quali possibilità può mai avere una bolla (naturalmente voi!) che galleggia sulla superficie di un oceano apparentemente tranquillo, ma, in realtà, pieno di squali? Sicuramente non molte! Una sola opportunità: se pensa e agisce velocemente può riuscire a raccogliere un sacco di tesori prima di scoppiare. Un divertente e velocissimo game per il 64. E' richiesto il joystick.

Se vi piace raccogliere tesori (ma a chi non piace?Ancora non ho avuto il piacere di conoscere qualcuno che rifiuta tale opportunità!) vi divertirete molto a recuperare quelli di *Treasure Diver*, un avventuroso e "umidissimo" game per il 64 e il 128 in modo 64.

In *Treasure Diver* impersonate una bolla che galleggia tranquillamente a fior d'acqua. In fondo all'oceano si trova un tesoro che viene lentamente trasportato dalla corrente. Tutto ciò che dovete fare è prendere un grande respiro ed immergervi per recuperarlo (sempre che, come capita spesso a me, non abbiate un fondoschiena che sembra imbottito di gomma piuma e fa da boa!). Ma se fosse così facile non ci sarebbe divertimento ed è per questo motivo che entrano in scena gli squali. Sullo schermo appaiono un gruppo di questi voracissimi "dentoni" che sperano di trovare qualcosa da mettere sotto i denti. Cercate di evitarli tutti, ma soprattutto i due neri che sono i più cattivi.

Sulla parte alta dello schermo si trova l'indicatore del livello d'aria a disposizione. Quando vi immergete si sposterà dall'area verde a quella di attenzione gialla, per finire a quella di pericolo rossa. Ricordate di prender fiato ogni tanto, almeno che non abbiate istinti suicidi... Se per sbaglio (o no?!) uno squalo vi addenta, il livello d'aria si abbassa vertiginosamente. Più venite addentati e più le cose si fanno complicate, d'altronde in certe acque questo è un pericolo costante quindi raccogliete più tesori che potete e il più velocemente possibile.



Come iniziare

Treasure Diver è scritto interamente in linguaggio macchina quindi per battere il programma dovrete utilizzare MLX e inserire i seguenti valori:

```
INDIRIZZO INIZIALE: C000
INDIRIZZO FINALE:   C8C7
```

Dopo averlo fatto, ricordatevi di salvare una copia del programma prima di uscire da MLX.

Inserite il joystick in porta due. Per caricare *Treasure Diver* digitate LOAD"TREASURE",8,1 (su disco) o LOAD"TREASURE",1,1 (su cassetta). Se lo avete salvato con un altro nome ricordatevi che dovete caricarlo usando quello. Per lanciare il programma inserite SYS49152; vi verrà chiesto di selezionare la velocità di gioco. Inserite un numero tra 1 (veloce) e 4 (lento). La prima volta che giocate vi consigliamo di usare la velocità quattro.

Quando iniziate la partita, spostatevi subito in basso verso gli squali e il tesoro: per raccoglierlo basta che lo tocchiate, sparirà lasciandovi come ringraziamento 200 punti. Se siete nei guai tenete premuto il pulsante di sparo mentre vi muovete, andrete più veloci ma sprecherete molta aria.

Sullo schermo viene mostrato anche l'high-score. Se volete mettere in pausa il gioco premete SHIFT-LOCK. Per ripartire premetelo nuovamente. Per uscire premete F7.

PROGRAMMI

ERIC HAINES

TRAP

In questo game d'azione per il Commodore 64 entrerete a far parte di uno strano universo dove la vostra abilità sarà messa veramente a dura prova. Per riuscire a sopravvivere dovrete riuscire a intrappolare una sfera che si sposta continuamente prima che il tempo a disposizione scada. E' richiesto il joystick.

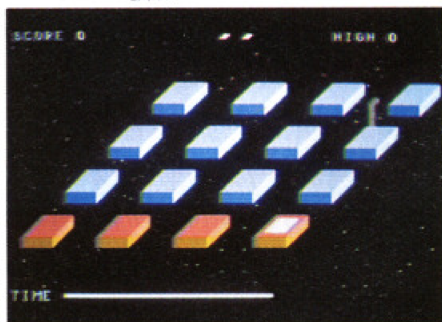
Trap vi immerge in un altro universo e in un'altra dimensione che non ha niente di umano. Il mondo di *Trap* è, infatti, composto da una schiera di blocchi colorati a distanza costante l'uno dall'altro e sotto... nient'altro che stelle e l'immenso universo.
Due soli esseri abitano questo strano e misterioso paese: uno ha la forma geometrica di una sfera che continua a saltellare da blocco a blocco e l'altro siete voi, un quadrato che sta appostato sui blocchi aspettando pazientemente che la bizzarra pallina gli capiti tra le grinfie. Il vostro obiettivo è infatti quello di intrappolare la sfera ed usare la sua energia cinetica per sopravvivere.

Come iniziare

Trap è scritto interamente in linguaggio macchina e quindi dovrete inserire, come ormai consuetudine, con MLX gli indirizzi di starting ed ending dei dati necessari. Digitate i seguenti valori:

```
INDIRIZZO INIZIALE: 0801
INDIRIZZO FINALE:  1360
```

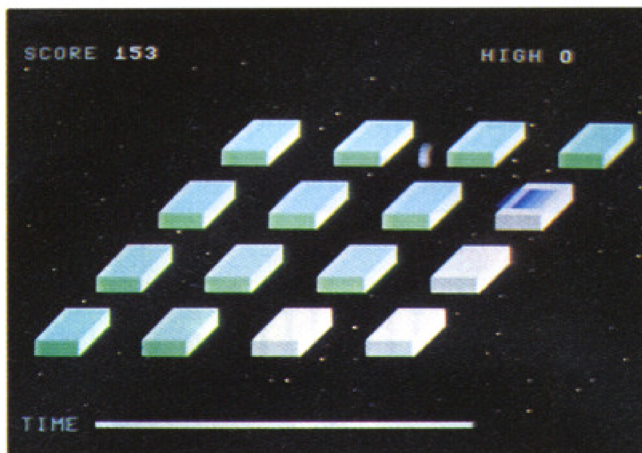
Seguite con attenzione le istruzioni di MLX e ricordate di salvare una copia del programma su disco non appena che avrete terminato di inserirlo. Quando lanciate il programma appare la schermata dei titoli e prenderà il via un effetto sonoro che crea l'atmosfera dovuta. A questo punto sarà sufficiente premere il pulsante di sparo per iniziare a giocare. Lo schermo di gioco è composto da una fila di 4 blocchi per 4 mostrati in uno spazio tridimensionale. Nella parte alta dello schermo si trovano il punteggio, il numero di vite perse e l'high-score. Nella parte bassa si trova invece una linea con la quantità di tempo che vi rimane. Usate il joystick (inserito in porta due) per spostare il quadretto da blocco a blocco.



Qualche suggerimento

In questo universo tutto dipende dall'agilità. Esistono due forme di vita. La più piccola è una sfera che deve muoversi continuamente per vivere. La sfera può spostarsi in ogni direzione ma non può lasciare il campo. Voi, come forma di vita superiore non dovete muovervi ma anche la vostra vita dipende dal movimento (che discorso contorto! NdT).
La sfera è la vostra preda e dovrete intrappolarla ed usare la sua energia cinetica. Una stranezza del vostro personaggio è che generate una traccia di blocchi un po' scoloriti che vi seguono con un movimento simile a quello di un serpente. Questi particolari blocchi sono la chiave che serve per intrappolare la sfera che può saltarci sopra e da qui non si potrà più muovere perché intrappolata tra un blocco scolorito e il vuoto dello spazio. Ma esiste un'eccezione, se la sfera stava già saltando e vi spostate in una posizione dove pensate potrebbe cadere non accadrà nulla. Non può cambiare direzione mentre è sospesa per aria. Potete spostarvi anche sulle vostre tracce quindi dovete stare attenti a non rinchiudervi in un angolo. Se ciò però accade non vi resta che aspettare che scada il tempo.
La barra del tempo sulla parte bassa dello schermo indica il tempo che vi rimane e che vi assicuro è molto molto tiranno. Si consuma rapidamente e quando è terminato, il vostro sistema va in tilt (lo rileverete da una luce lampeggiante sullo schermo) con le logiche e tragiche conseguenze.
Potete sopravvivere a due tilt che

saranno rappresentati sullo schermo con dei piccoli quadrati ma al terzo cesserete inevitabilmente di esistere. Lo schermo lampeggia e sbiadisce e vi potrete concedere un breve periodo di riposo.



Intrappolando la sfera

Quando intrappolate la sfera riceverete un punto per ogni unità di tempo rimasta sulla barra ed è perciò necessario mantenerla prigioniera il più a lungo possibile; anche se ogni punteggio al di sopra di 200 porta sicuramente ad una partita ottima.
Dopo che una trappola ha avuto successo avanzerete al livello seguente e i blocchi cambieranno colore. Scoprirete abbastanza velocemente le tecniche necessarie per intrappolare la sfera ma, scoprirete che anche se è facile capire il game, questo aumenta di velocità ogni tre schermi ed il gioco diventa sempre più difficile. A questo punto la prontezza dei riflessi diventa essenziale per riuscire ad accedere al livello successivo, anche se non è proprio facile controllare la sfera alla massima velocità: fortunatamente per voi ad una certa velocità la sfera non accelera più. Se volete mettere in pausa il game sarà sufficiente premere i comandi RUN/STOP, lo schermo si blocca e potrete analizzare con calma la vostra posizione. Quando siete in pausa lo schermo diventa blu quindi non preoccupatevi poiché non c'è niente di guasto nel vostro computer. Per ripartire premete nuovamente RUN/STOP.

Come customizzare il gioco

Una buona caratteristica di *Trap* è che potete modificarlo personalizzandolo. Se pensate che il game sia troppo veloce e volete più tempo oppure se avete dei super-riflessi e volete velocizzarlo, i seguenti statement POKE vi permetteranno di customizzare il programma in base alle vostre preferenze.
Caricate *Trap* e inserite le seguenti istruzioni nel modo diretto prima di lanciarlo.
Per regolare la velocità globale del gioco inserite:

```
POKE 2910,n
```

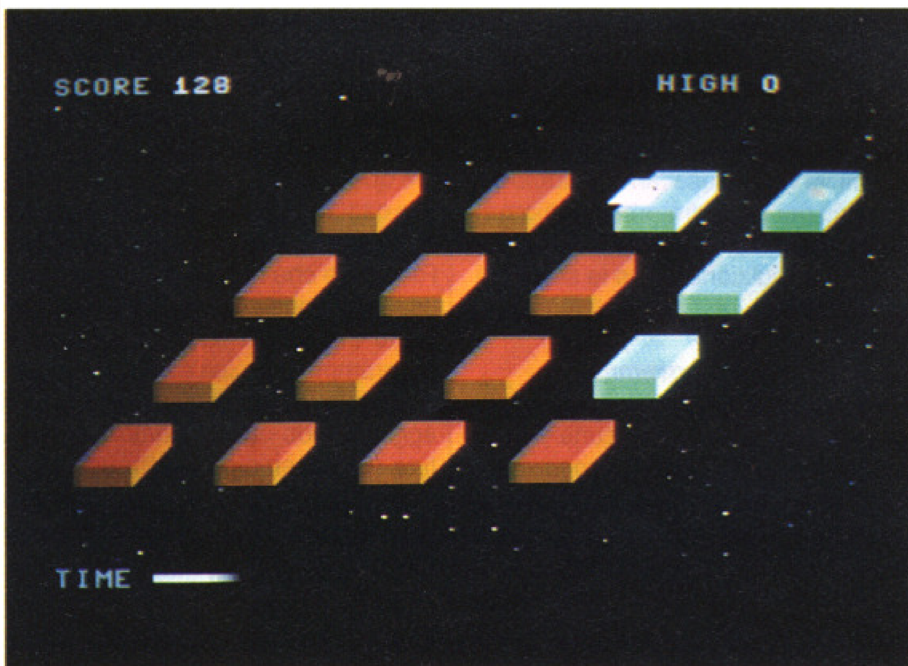
in cui *n* corrisponde a un valore tra 1 e 255. Usando 1 sarà velocissimo mentre con 255 lentissimo. La velocità media è di circa 170.
Per controllare la velocità della sola sfera inserite:

```
POKE4211,n
```

in cui *n* corrisponde a un numero tra 0 e 9. Usando 0 sarà veloce mentre con 9 non accelererà mai. Il valore medio è 2.
Se volete variare il tempo inserite:

POKE3258,n

in cui *n* corrisponde a un valore tra 1 e 255; 1 vi lascerà con qualcosa come meno di un secondo per reagire e 255 per intrappolare la sfera quando vi pare. Il valore medio è 52.



Per finire

Ricordiamo che non è necessario in nessun caso ribattersi il programma usando MLX (questa operazione è a esclusivo beneficio di tutti coloro i quali se la sentono di modificare il programma per variarne le caratteristiche). Anche questo programma, come tutti gli altri, è presente sia su nastro che su disco e quindi è già pronto da lanciare. Le POKE sopra elencate per la customizzazione, vanno inserire una volta caricato il programma in memoria

PROGRAMMI

MICHAEL J. GIBBONS

MODULE 64

Con questa "utile" utility vi sarà facile superare le limitazioni di memoria

I programmatori riscontrano spesso frustanti limitazioni di memoria del 64 nel momento in cui decidono di concepire e scrivere programmi lunghi. Quando incontrano un simile problema di solito tentano di farcire il programma con quanti più codici BASIC possibili e questo può renderlo poco leggibile e potenzialmente pieno di errori.
Module 64 è l'alternativa. E' una routine in linguaggio macchina che carica le subroutine in BASIC (moduli) da disco e le collega per formare il programma principale. Grazie a questa sua capacità non esisteranno più limitazioni dovute alla lunghezza del programma poiché potrete registravelo a sezioni su disco per poi caricarle ed eseguirle solo quando desiderate. *Module 64* lascia il controllo del programma in memoria in ogni momento e le variabili sono accessibili a tutti i moduli. Con *Module 64* potrete scrivere programmi lunghi come non ne avete mai visti prima!

Come iniziare

Module 64 è scritto in BASIC. Per evitare errori di digitazione inserite il listato usando The Automatic Proofreader.
Per aiutarvi a dimostrare le capacità di Module 64 abbiamo incluso un programma che stampa un calendario, composto da tre moduli; vi verrà richiesto di inserire data, mese e anno. Il programma quindi mostrerà il calendario di quel mese. Il programma principale chiama i moduli 1, 2 e 3. Inseriteli e salvateli separatamente su disco con un nome appropriato in modo che il programma principale li possa riconoscere. Quando il demo gira caricherà e chiamerà il modulo 3, che vi chiederà la data. Inseritene una qualsiasi tra 0 e 2300 usando il formato che vi viene mostrato. Il programma caricherà e lancerà quindi il modulo 1 che stampa mese, anno, giorno della settimana e una griglia da riempire con il calendario. Per finire il demo carica e lancia il Modulo 2 che stampa le date nei giusti quadrati illuminando i giorni che avrete prescelto.
Questa dimostrazione è semplicistica ma vi dimostra come lavora *Module 64*. Il vostro programma potrà essere più lungo e potrete usare tanti moduli quanti ve ne necessitano. *Module 64* è ottimo per programmi che richiamano molte funzioni in relazione ad alcuni tipi di condizione come le selezioni da menu.

Come usare il programma

Usare *Module 64* non è molto semplice ma potrete seguire alcune regole fisse. Prima di tutto, il programma principale che dovrà stare in memoria deve iniziare con la linea 1000 anche se si tratta solo di uno statement REM. Secondo: dovrete includere nel vostro programma le linee 2000-2040 di *Module 64*. Quindi un semplice GOSUB 2040 leggerà i dati in memoria. Terzo: tutti i moduli devono usare un numero di linea minore di 1000 e ognuno deve finire con il numero di linea 999, in modo che Module 64 possa collegarsi con l'inizio del programma principale. Per finire dovete salvare il modulo più lungo e il programma principale sullo stesso disco. Ciò è richiesto perché sarà poi lasciato abbastanza spazio all'inizio del programma per gli altri moduli. Nel demo, il programma principale inizia con la linea 1000 e i moduli finiscono alla 999. Il modulo più lungo, il 2, è incluso nel programma principale, come richiesto. Per vedere quale dei moduli sia il più lungo caricatene uno e inserite

```
PRINTPEEK(46)*256
+PEEK(45)-2048
```

Verrà stampata la loro lunghezza in byte. Quello che vuole ora il programma principale è caricare e lanciare un modulo ed eseguire il comando SYS49152,"*module name*" (dove *module name* deve corrispondere al nome del modulo che volete caricare). Dopo che il modulo è stato caricato vi serve solo un GOSUB alla prima linea perché venga eseguito. Dovrete inserire questo comando nel modo diretto che caricherà il modulo e lo collegherà se il vostro programma è in memoria. Ricordate che nei moduli non dovete usare stringhe costanti se volete che siano accessibili ad altri moduli o al programma principale. Se volete potete usate una stringa concatenata aggiungendo una costante nulla alla fine (per esempio, A$="house"+" "). Così facendo registrerete in memoria alcune stringhe da fissare poi nel modulo del testo BASIC.

Compro Vendo Scambio...





Cerco guida di riferimento per il programmatore del 128. Accetto edizione italiana o inglese. Ceciliot Mirco via Lazio 417 - 33080 Porcia (PN).

Cerco programma per trasformare il 64 in SP 48k più videogioco in disco Out Run che scambio con giochi in cassetta. Spelonchi Eric via Bibian, 8 - 11100 Aosta.

Vendo CBM 64, modello nuovo (acquistato sei mesi fa), alimentatore, cavi, registratore, joystick ed oltre 150 videogame su cassetta. Tutto imballaggio originale. Prezzo trattabile. Cosentino David via C. Balbo, 5 - 12051 Alba (CN). Tel. 0173/35971.

Scambio o **vendo** a L. 3000 per ogni singolo dischetto numerosi videogames per C64 tra i migliori in circolazione. Telefonare o scrivere a Nardi Roberto via Costa Delle Ginestre, 9 - 04024 Gaeta (LT). Tel. 0771/4629913.

Compro programmi per il CP/N Plus del Commodore 128, solo con i rispettivi manuali. Ricco Giovanni viale Kennedy c/o Tricarico, 56 - Bari. Tel. 514668.

Measoft Systems Club **vende** games per C64 su disco e nastro a prezzi molto bassi (L.1500-2000). Mendolicchio Armando via Gino Acquaviva, 27 - 71100 Foggia. Tel. 0881/32683.

Vendo C128, disk drive, registratore con la grande guida 128, molti giochi e molte utility su dischi e cassette. Milani Andrea via Pirandello, 21 - 40127 Bologna. Tel. 504638.

Vendo C64 new, floppy, registratore, trenta cassette, venti floppy, una cartuccia, tutto come nuovo. Guidi Michelangelo via Venezuela, 9 - 20151 Milano. Tel. 02/3082138.

Cerco programma di contabilità ordinaria-inventario magazzino per C64 (Sx64). Aloe Francesco via S. G. D'Acri, 25/R - 16152 Genova Cornigliano. Tel. 010/6513487.

Cerco corso di grafica per C64 del Gruppo Editoriale Jackson. Solo se completo. Borgna Fulvio via Delfino, 68 - 17017 Millesimo (SV). Tel. 019/565484.

Vendo giochi e programmi vari per C64 solo su disco al prezzo di L 1000 cadauno. Pingolini Andrea via Montestregone, 30 - 15011 Acqui Terme (AL). Tel. 0144/53515.

Se siete senssantaquattristi appassionati e **cercate** fantastici videogame su disco e cassetta scrivete a Reginato Paolo via Trieste, 12 - 36028 Rossano Veneto. Tel. 540315.

Continua con successo il cammino del club C128 Star. Perché non ti **iscrivi** anche tu? Bontempi Loris via Roma, 11 - 46040 Pozzolo (MN). Tel. 0376/460023.

Vendo C64 New, drive 1541, tape, cartuccia, monitor a colori, libri, riviste e dischi a L 700000. Manzoni Ermanno via Cimarosa, 3 - 20096 Pioltello (MI). Tel. 02/92105387.

Vendo/scambio giochi e utility per C64. Rispondo a tutti. Prezzi bassi solo su disco! Gambetta Luca via Pezze Delle Monache, 854 - 84025 Eboli (SA). Telefono 0828/367215.

Vendo programmi professionali di grafica, musicali, MIDI. Vendo sistema MIDI C64: C64, interfaccia MIDI, drive, registratore, prog. 6, joystick e numerosissimi programmi professionali vari. Linarello Vincenzo via C./DA S. Tecla, 28 - 89042 Gioiosa Ionica (RC). Tel. 0964/51839.

Compro programmi di utility, ingegneria, magazzino eccetera per C64. Bua Maurizio via Marcello Capra, 57 - 94014 Nicosia (EN). Tel. 0535/638179.

Vendo interfaccia per C128/C64 che permette di comandare dieci relè contemporaneamente. Mugnato Nicola via Ronzinella,90 - 31021 Mogliano (TO). Tel. 454099.

Cerco il programma Koala Painter su disco o su cassetta. De Simone Daniele via Di Porta Fabbrica, 49 - 00165 Roma. 06/634913.

Cerco disperatamente cassetta per C64 The Barbarians. Mazzetti Antonello via S. Alberto, 129 - 40018 S. Pietro in C. (BO). Tel. 051/810059.

Cedo tutti i migliori programmi per C128 (anche CP/M). Vastissima softeca anche in modo 64. Assistenza software e manuali. Poletti Daniele via Cavo Benedettino, 11 - 44048 S. Maria Codifiume (FE). Tel. 051/885405.

Vendo/scambio utility e giochi per C64. Invio a tutti lista gratis. Torrisi Salvatore viale Libertà, 136 - 95014 Giarre (CT). Tel. 095/982668.

Cambio giochi e utility per C64 solo su disco; vastissimo assortimento. Bozzetto Francesco via Dalmazia, 140 - 74100 Taranto. Tel. 099/362922.

Cerco, solo su cassetta, il programma Show (quello con le musiche di Tubularbells di Mike Olfield). Quattrocchi Alfredo via A. Volta - 95014 Riposto (LT). Tel. 095/935190.

Vendo giochi per C64/128 su nastro, vecchi, nuovi e le ultime novità. Le spese di spedizione sono a vostro carico. Talotta Roberto via Schipani, 21 - 88100 Catanzaro.

Inviare questo coupon a:
"Compro, Vendo, Scambio" Super Commodore C64/128
Gruppo Editoriale Jackson
via Rosellini, 12 - 20124 MILANO

Cognome ____________ Nome ____________

via ____________ n.___ C.A.P. ________

Città ____________ tel. ____________

Firma ____________ Data ____________

SC46

F. BENTLEY

SKETCH PAD

UN TOOL GRAFICO D'ECCEZIONE

Sul numero 43 dello scorso maggio, abbiamo pubblicato il programma *Sketch Pad Plus* il quale era una miglioria di *Sketch Pad* da noi stessi presentato sul lontano numero 16. Per coloro i quali avessero perso il suddetto numero, ripresentiamo questo tool d'eccezione!

Sketch Pad è un velocissimo programma che vi permette di creare immagini a colori in alta risoluzione. Utilizzando la pagina grafica del C64, dotata di una risoluzione di 320x200 punti, ed attraverso un completo set di istruzioni grafiche, potrete generare disegni e grafici di alta qualità e salvarli quindi su disco o stamparli con una stampante Commodore 1526 o MPS 802. Per attivare Sketch Pad, caricate ed attivate il primo programma "SKETCH#1" (vedere le note per l'uso del programma in fondo all'articolo). Il menu principale offre molte e diverse funzioni, due delle quali selezionabili tramite i tasti funzione, mentre le rimanenti sono selezionabili tramite il joystick:

```
F1            SKETCH
F7            PRINT
PAINT         COLOR
BACKGROUND    COLOR
SAVE          SKETCH
SAVE          TRANSFER
LOAD          SKETCH
LOAD          TRANSFER
EXIT          TO BASIC
```

Per selezionare una delle opzioni, semplicemente muovete la leva del joystick e premete il pulsante di fuoco in corrispondenza della selezione desiderata. Vediamo ora in dettaglio il funzionamento delle varie opzioni:

Sketch Pad

Se premete F1, viene visualizzata la pagina grafica. Una pressione successiva di F1 riporta invece al menu principale.

Una volta attivata la pagina grafica, noterete un "pennello" al centro dello schermo.

Muovendo il joystick potete controllare i movimenti del pennello sullo schermo. Per poter disegnare, il pennello dovrà essere abbassato, mentre per semplici spostamenti il pennello dovrà essere alzato.

Il pulsante dello sparo controlla se il pennello è alzato o abbassato: premendo tale pulsante quando il pennello è alzato, si otterrà un suo abbassamento, e viceversa. Si noti che, quando il pennello è abbassato, compaiono al suo interno due lineette scure.

La funzione Sketch contiene molti comandi di lavoro accessibili con la semplice pressione di un tasto. Vediamo quali sono:

Pennelli: Sketch Pad vi mette a disposizione sei diversi pennelli di spessori differenti.

Per selezionare un nuovo pennello, premete il tasto B, ed apparirà un indicatore della forma del pennello attuale nella parte superiore sinistra del pennello stesso. Continuate a premere il tasto B fino a quando non trovate la forma del pennello desiderata. Se volete eliminare l'indicatore mentre disegnate, premete contemporaneamente i tasti Commodore e B. Una successiva pressione di questi tasti farà ricomparire l'indicatore di pennello.

Gomma per cancellare: per attivarla, premete il tasto E.

La parte terminale del pennello si "aprirà" per indicare che la gomma è attiva. Da questo momento in poi il pennello, se abbassato, cancellerà il video invece di tracciare delle linee. Per disabilitare la gomma per cancellare premete il tasto D.

Colore del pennello: per modificare il colore, premete il tasto A. Pressioni successive di questo tasto variano in ciclo il colore del pennello.

Si noti che tale colore non ha effetto su quanto tracciato, ma solamente sullo SPRITE costituente l'immagine del pennello.

Tale comando serve infatti a migliorare il contrasto quando il colore del pennello è simile o uguale a quello del fondo dello schermo.

Velocità: potete accelerare o rallentare i movimenti del pennello premendo rispettivamente i tasti "+" e "-".

Linee: per tracciare una linea, premete il tasto L.
Un segno "+" apparirà sullo schermo in corrispondenza della posizione assunta dal pennello in quel momento.
Muovete ora il pennello sul punto in cui volete far terminare la linea, e premete il pulsante dello sparo. Una linea verrà istantaneamente tracciata con lo spessore relativo al pennello corrente.
Se, durante questa operazione, avete dimenticato la posizione del punto di partenza della linea, premete nuovamente L ed il segno + cambierà di posto con l'immagine del pennello. Per ritornare al modo standard premete un tasto qualsiasi tranne quello della L.

Raggi: la pressione del tasto R traccia un raggio con la stessa procedura delle linee; l'unica differenza è che ora il segno + non cambia posizione per il tracciamento di raggi successivi.

Rettangoli: per tracciare un rettangolo, premete il tasto S.
Appaiono quattro segni + indicanti la forma e le dimensioni del rettangolo. Muovete il joystick verso destra o sinistra, oppure verso l'alto o il basso per aumentare o diminuire le dimensioni del rettangolo.
La pressione del pulsante dello sparo visualizza il rettangolo: con il joystick posizionatelo dove desiderate e premete nuovamente il pulsante di fuoco. Ciò provoca il tracciamento del rettangolo utilizzando il pennello più piccolo.
Per ritornare al modo standard, premete un tasto qualsiasi.



Fill: per colorare una zona chiusa, portate il pennello al suo interno e premete il tasto F.
Per uscire da un fill prima che questo sia terminato, premete un tasto qualsiasi.

Testo: con Sketch Pad, potete inserire direttamente del testo nella pagina grafica, e in ben 15 diverse misure di caratteri.
Per inserire del testo, premete il tasto T ed il pennello si trasforma in un cursore. Digitate il testo, tenendo presente che i tasti cursore ed il RETURN possono essere utilizzati per spostare il cursore sullo schermo. Il tasto F1 provoca l'uscita dal modo testo.
Per cancellare un carattere mentre state inserendo del testo, premete F3: il cursore si spezza in due ad indicare che vi trovate in modo cancellazione.
Posizionatevi con il cursore sulla lettera da cancellare, e ridigitatela correttamente. Premete nuovamente F3 per ritornare in modo testo standard. Si noti che il modo cancellazione può essere utilizzato per scrivere in reverse su un oggetto solido.
Per aumentare le dimensioni dei caratteri, premete il tasto con la freccia verso l'alto (non cursore), mentre il tasto con la freccia a sinistra (non cursore) riduce le dimensioni dei caratteri.

Transfer: permette di copiare zone dello schermo entro altre zone, eventualmente riducendone le dimensioni. Spostate il pennello in corrispondenza dell'angolo superiore sinistro della zona da selezionare e premete il tasto X.
Appariranno quattro segni + che indicano la zona selezionata. Come per i rettangoli, potete variarne le dimensioni spostando la leva del joystick. La pressione del pulsante dello sparo provoca la copia in un buffer dell'area selezionata.
Potete ora muovervi in corrispondenza della zona in cui volete posizionare la copia, e premere nuovamente il pulsante dello sparo.
La pressione di un qualsiasi tasto riporta al modo standard.
Se, in seguito, desiderate ricopiare la stessa area in un'altra zona dello schermo, premete il tasto N, e potrete direttamente posizionare la selezione nella zona desiderata.
Se desiderate effettuare una copia con dimensioni ridotte, premete il tasto M e posizionate la selezione nella zona dello schermo che dovrà ricevere la copia: verrà tracciata un'area ridotta ad un quarto delle dimensioni originarie. Per trasferire una parte di un



disegno entro un altro disegno, copiate dal primo disegno la parte desiderata, premete RETURN per uscire dal modo transfer, ritornate al menu principale, caricate un nuovo disegno, entrate in modo sketch e premete N o M per "incollare" la copia nella zona desiderata.

Clear: la pressione del tasto C pulisce la pagina grafica. La pulizia effettiva avviene tuttavia alla seconda pressione del tasto C, mentre la pressione di qualsiasi altro tasto annulla l'operazione.

Oops: la pressione del tasto O riporta la pagina grafica nelle condizioni in cui si trovava all'ingresso nel modo sketch.
Il ritorno effettivo avviene tuttavia alla seconda pressione del tasto O, mentre la pressione di qualsiasi altro tasto annulla l'operazione.

Quelle appena viste sono le opzioni disponibili nel modo sketch. Ritorniamo ora all'analisi delle opzioni del menu principale.

Print
Se possedete una stampante Commodore 1526 o MPS 802, potete stampare il disegno scegliendo tra stampa in formato grande oppure ridotto.

Paint Color
Spostando la leva del joystick potete selezionare il colore di tracciamento, posizionando la freccia sul colore desiderato entro la tavolozza.

Background Color
Con procedura analoga a quella utilizzata per il colore di tracciamento potete selezionare il colore di fondo dello schermo.

Save Sketch
Vi permette di salvare su disco il disegno contenuto nella pagina grafica. Si noti che il programma aggiunge automaticamente i caratteri SP. in testa al nome del file che dovrete fornire prima del salvataggio.
La semplice pressione di RETURN provoca l'uscita dall'opzione.

Save Transfer
Vi permette di salvare su disco il disegno contenuto nel buffer di trasferimento.
Si noti che il programma aggiunge automaticamente i caratteri SX. in testa al nome del file che dovrete fornire prima del salvataggio. La semplice pressione di RETURN provoca l'uscita dall'opzione.

LOAD Sketch
Vi permette di caricare da disco un disegno precedentemente salvato. Si noti che non occorre inserire in testa al nome del file i caratteri SP di cui sopra. La semplice pressione di RETURN provoca l'uscita dall'opzione.

LOAD Transfer
Vi permette di caricare da disco entro il buffer una zona di disegno precedentemente salvata. Si noti che non occorre inserire in testa al nome del file i caratteri SX di cui sopra. La semplice pressione di RETURN provoca l'uscita dall'opzione.

Exit To BASIC
Termina l'utilizzo di Sketch Pad ritornando al normale ambiente BASIC.

Note importanti per l'utilizzo del programma

Il primo programma listato presente su disco e nastro è "SKETCH#1", scritto in BASIC. Per funzionare, esso ha bisogno di trovare sullo stesso disco i programmi "SKETCH-PAD", "SAVESKETCH", "PRINTSKETCH", tutti e tre in linguaggio macchina.
Questi tre programmi non sono i programmi 2, 3 e 4 qui listati e presenti su disco o nastro. I programmi 2, 3 e 4 qui listati e presenti su disco o nastro sono infatti dei programmi generatori che, una volta attivati generano su disco rispettivamente i programmi "SKETCH-PAD", "SAVESKETCH", "PRINTSKETCH" in linguaggio macchina.
Prima di poter utilizzare Sketch Pad occorre pertanto eseguire questa procedura:

1. Copiare su un disco nuovo (che chiameremo disco A) il programma numero uno in BASIC.

2. Caricare ed attivare il programma 2 ed inserire nel drive il disco A. Il programma 2 genererà sul disco A il file "SKETCH-PAD" in linguaggio macchina.

3. Caricare ed attivare il programma 3 ed inserire nel drive il disco A. Il programma 2 genererà sul disco A il file "SAVESKETCH" in linguaggio macchina.

4. Caricare ed attivare il programma 4 ed inserire nel drive il disco A. Il programma 2 genererà sul disco A il file "PRINTSKETCH" in linguaggio macchina.

A questo punto avrete sul disco A tutti quanti i programmi necessari all'utilizzo di Sketch Pad e potrete caricare ed attivare il programma 1 in BASIC per eseguire Sketch PAD.

Divagazioni

Fumo e specchi digitali.

Fred D'Ignazio

L'altro giorno, mentre lavoravo sul mio computer, mi sono stufato di guardare le quattro mura di quella stanza, così ho deciso di fare un viaggio, un fantastico viaggio nella fantasia.

Ho cominciato richiamando sullo schermo del mio computer un pannello di controllo laser.

Ho infilato nel CD il videodisco dei Voyager "For All Mankind"; ho cliccato con il mouse sul pulsante spinup del pannello di controllo e mi sono velocemente ritrovato nel 1961 con John F. Kennedy che proclamava al mondo intero l'atterraggio degli americani sulla luna.

Dopo un attimo ero nel 1969 e Neil Armstrong usciva arrampicandosi dal suo ship, affermando "Un grande passo per l'uomo, un gigantesco salto per l'umanità!".

Ero sulla luna con Neil! (ecco quanto viaggia la mia immaginazione gente!). Per un attimo ho guardato i miei compagni astronauti che facevano i pagliacci sulla luna, saltellando come coniglietti rigidi come baccalà, mentre piantavano una bandiera sulla superficie lunare o mentre viaggiavano sulle dune con il loro vagabondo lunare. Quindi ho visto l'immagine lunare che volevo e l'ho immortalata, ZAP!!, cliccando con il mouse su di essa.

Ho catturato l'immagine con la card acchiappa-frame del mio computer e l'ho riportata nel mio programma di disegno preferito.

Ho spostato la luna in una seconda pagina mentre sorridevo nel vedere la mia faccia inquadrata dall'obiettivo della telecamera puntata su di me e la faceva riapparire digitalizzata sullo schermo.

Ho richiamato un'immagine clip-art di un'astronauta in divisa e messo la mia faccia al posto della sua. Il risultato: un ragazzo in tenuta spaziale sorridente e felice.

Mi serviva una luna. Ho tagliato l'immagine di me stesso vestito da astronauta e l'ho trasferita sulla pagina con la luna. Ho guardato un po' in giro e quindi l'ho posizionata all'interno di un cratere.

Ho reciso la parte bassa del mio corpo e inserito nel cratere quello che restava. Voila! Uomo sulla luna!

Mi dispiace molto per l'America ma io ci ho impiegato solo 20 minuti... In un mondo di taglia e incolla digitali (dove le nuove realtà virtuali possono essere prodotte in meno di un'ora) quasi tutto è possibile.

Anche l'universo non ha limiti.

Come tante località esotiche, la realtà virtuale è un posto divertente da visitare ma non sono certo che mi piacerebbe viverci.

Nella realtà virtuale la distanza è solo una questione di apertura mentale. La dimostrazione di ciò accade ogni volta che suona il telefono, quando premete un piccolo pezzo di plastica a forma di mezzaluna sul vostro orecchio. La realtà di tutto ciò è assurda.

Chiunque cento anni fa avesse visto ciò avrebbe pensato che stavate parlando con uno spirito o qualche altra diavoleria del genere. Ma per noi è ovvio perché lo sappiamo.

Siamo nella realtà virtuale possiamo parlare a chiunque a centinaia o migliaia di chilometri di distanza, ma è come se la distanza non esistesse.

Durante la conversazione telefonica vi trovate nella Transporter Room di Mr. Bell. Voi e il vostro compagno di telefonata siete praticamente seduti uno di fronte all'altro.

E' anche possibile scattare foto e ritocchi digitalizzati che renderanno il tutto talmente artistico che nessuno potrà dire se sia un'immagine del mondo reale o un'instantanea immaginaria.

Prendete la recente copertina di TV Guide con l'immagine della testa di Oprah Winfrey sul corpo di Ann Margret.

Quando al fotografo è stato chiesto come mai aveva commesso un atto così nefasto (anche se in accordo con l'agente di Ann Margret), ha scrollato le spalle e detto "Era così facile farlo che non gli ho dato una seconda occhiata!".

O prendete la copertina di National Geographic con l'immagine della Sfinge seduta di fronte alle grandi piramidi egizie. Questa è una bellissima copertina.

Vi fa venir voglia di visitare il magico Egitto. Eccetto per una cosa: non è del tutto reale.

Non potete prendere lo Zapshot della vostra Canon per produrre una fotografia simile perché non esiste. Per posizionare la Sfinge vicino alle piramidi, il fotografo la sposta digitalmente e la posiziona dove vuole lui.

Questa specie di impresa sarebbe costata la pelle a centinaia di schiavi e dozzine di anni per esser portata a termine.

Ora ci vogliono 12 minuti. Conosco un gruppo di ragazzi molto bravi nella realtà virtuale.

Un giorno decisero di fare uno scherzo al loro professore. Inserirono un brano di un suo discorso sul loro computer, digitalizzando molti dei suoi commenti e quindi tagliarono e incollarono le singole parole in un nuovo discorso "virtuale"; lo portarono nel suo ufficio e glielo fecero ascoltare.

La sua reazione fu formidabile. Era stupefatto! Riconosceva la sua voce, poteva aver detto quello che stava ascoltando, ma che linguaggio...! Avrà sofferto di un micro attacco di amnesia o di un attacco di demenza? No gente, è ancora peggio. Era entrato nella Zona Virtuale...

LEZIONE 3

Esempi semplici anzi elementari

Supponi di saper compilare da solo la dichiarazione dei redditi, ma di non averne il tempo. Supponi anche di avere un amico che non ha la benché minima idea di aliquote, IRPEF, ILOR..., ma che dispone di tutto il tempo necessario. Se vuoi avere il suo aiuto nella preparazione del modello 740, dovrai indicargli su un foglio tutto quello che deve fare:

- guarda quanto ho guadagnato;
- scrivi il risultato nel foglio 5 riga 12;
- detrai il 10%
- scrivi il risultato nel foglio 2 riga 9;
- cerca le fatture;
- scrivi l'importo sul foglio 3;
- ecc...

Il tuo amico però non ha le idee molto chiare. E difatti comincia a chiedersi dove può andare a prendere il modulo. Poi non capisce cosa vuoi dire con "detrarre", dove trovare le fatture e dove sia segnato l'importo. Tu e il tuo amico parlate due lingue diverse e quello che a uno sembra facile (perché ne ha le conoscenze necessarie) per l'altro non è facile affatto. Tuttavia, nonostante l'insuccesso iniziale, cercate un'altra soluzione. Ci sono due soli modi di risolvere il problema:

1. Insegnare all'amico tutto quello che non sa;
2. Cercare di guidarlo in modo tale che le istruzioni gli siano chiare.

Il primo metodo, anche se ragionevole, non è applicabile: se hai il tempo di insegnargli a compilare la dichiarazione dei redditi la faresti da solo. Scegli così la seconda strada e, dopo un certo periodo di disagi, scopri che questo metodo non solo è più pratico, ma anche molto più veloce. Con un calcolatore le cose sono molto simili: basta sostituire il "tuo amico ignorante" con un "computer" per renderti conto di quali siano i problemi che ogni programmatore deve saper affrontare. Abbiamo visto che il problema di base è farsi capire: quali sono quindi, in generale, le operazioni che dobbiamo fare per poter "istruire" l'ignaro esecutore? La prima cosa che devi accertare è qual'è il problema da risolvere. Nel caso specifico, la dichiarazione dei redditi, abbiamo un problema ben definito, rigidamente determinato da regole che bisogna seguire. E' bene precisare tuttavia che non sempre è così: molte volte bisogna trovare un modo in cui il problema è definito da uno schema generale, e trovarlo non è sempre facile. Come risolverlo? Quali tecniche usare in sostanza per dare una risposta a quello che cerco? E una volta risolto, in quale modo presentare i risultati? Nel nostro caso ne esiste uno solo: compilare correttamente il modulo. Esistono però altri problemi che hanno più soluzioni. La risposta a tutte queste domande ha un nome ben preciso: algoritmo. L'algoritmo non è altro che quell'insieme di istruzioni con le seguenti caratteristiche:

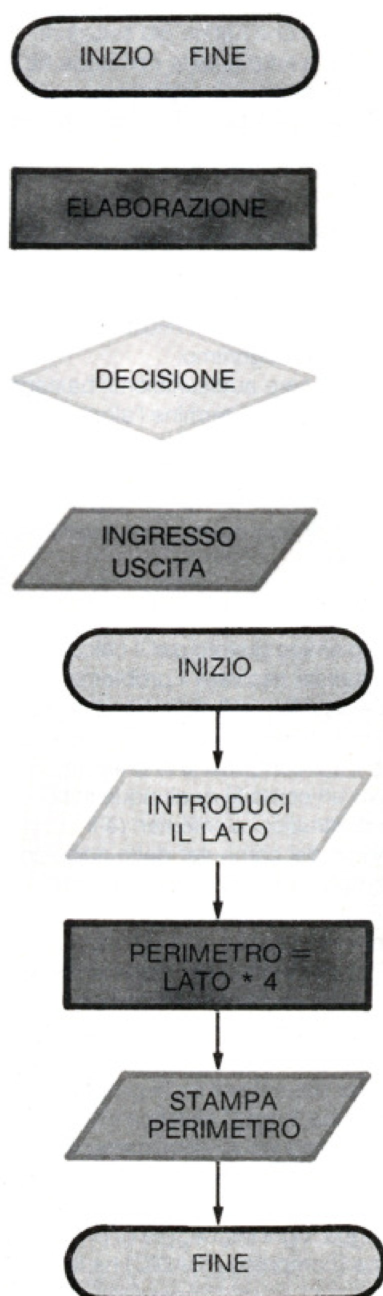
- non devono essere ambigue per l'esecutore: ci deve essere una sola interpretazione di quanto ordini;
- devono portare ad un risultato definito: il prodotto dell'algoritmo;
- devono essere autosufficienti: bastano da sole a portare a termine l'algoritmo;
- devono essere implicitamente definite: ogni comando deve essere elementare (non ulteriormente scindibile in parti) e il significato di ogni operazione è vero per definizione.

Quanto detto ha valore generale: vale per il tuo amico quanto per il calcolatore. Se vuoi far risolvere il problema dal tuo C64 devi fornirgli delle istruzioni con le caratteristiche enunciate. Grazie a queste il tuo computer è in grado di risolvere un compito qualunque sotto forma di istruzioni elementari (è il linguaggio del computer detto appunto macchina), ben definite e facilmente eseguibili. Tuttavia, se dovessi fare sempre così (trovare cioè tutte le istruzioni elementari) per poter scrivere un algoritmo impiegheresti troppo tempo. E' proprio per questo che sono stati realizzati i linguaggi di programmazione: per permettere a chi programma di usare una "lingua" sintetica che il computer traduce automaticamente nelle istruzioni elementari (linguaggio macchina) in grado di eseguire. Come ogni lingua, ogni linguaggio di programmazione (compreso il BASIC) ha la sua



grammatica e la sua sintassi. Innanzi tutto esso contiene affermazioni imperative in modo che non risultino ambigue e siano associate ad una azione ben precisa. Contiene poi delle regole che prescrivono in che modo e in quale ordine deve scriverle.

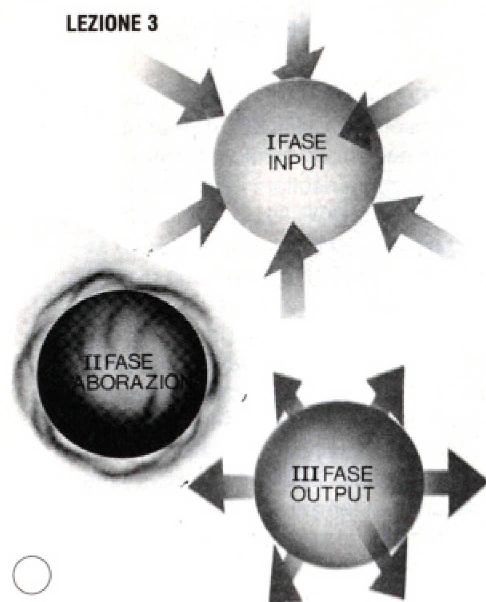
I diagrammi a blocchi



Soprattutto è difficile, una volta trovato l'algoritmo (la descrizione completa e accurata dei passi necessari alla risoluzione del problema), riuscire a verificarne rapidamente la validità. Per questo ci si avvale di una rappresentazione grafica dell'algoritmo detta diagramma a blocchi, in inglese flow chart. La simbologia usata è la seguente: inizio/fine dell'algoritmo; operazione di elaborazione dati; operazione di scelta in base ad una situazione; operazione di ingresso/uscita. Anche con un linguaggio che ci solleva dal lavoro di traduzione al linguaggio macchina (chiamato appunto linguaggio macchina o assembler) il lavoro da svolgere è notevole. E' particolarmente difficile per esempio trovare un procedimento generale e definito laddove non ci sia. A questo scopo è stato introdotto il cosiddetto "diagramma di flusso". Esso, come si può intuire dal termine, ci permette di vedere attraverso uno schema come si svolge un algoritmo, cioè qual'è il suo flusso. Ognuna di queste figure, collegate tra loro da una linea con freccia che indica la direzione del flusso, contiene un'istruzione dell'algoritmo. In conclusione: un algoritmo può essere rappresentato da un diagramma a blocchi o flow chart. Vi sono altri quattro simboli oltre ai quattro mostrati, però sono per ora più che sufficienti. Tuttavia, quando si parla della soluzione di un problema in questo modo, sentite dire che si sta programmando quel problema e non "algoritmando". Perché? La differenza è sottile ma importante. Abbiamo detto che un algoritmo serve a risolvere un problema, cioè esso ci da i mezzi per dare una risposta. Ma ci serve solo questo per poter far risolvere un problema a una macchina? La risposta è no. L'algoritmo è basilare perché indica alla macchina come risolvere il problema, ma noi dobbiamo "organizzare" un algoritmo in modo che dia la risposta corretta.

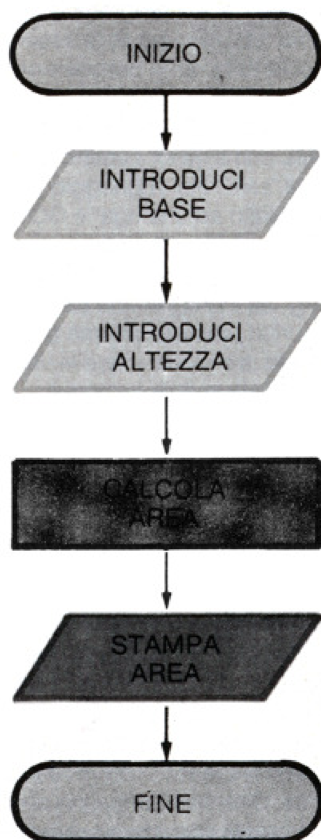
Scrivere il programma

Supponiamo di aver trovato il procedimento per trasformare le miglia in chilometri e che tuttavia ci serve un calcolo espresso in miglia: come facciamo? Escludiamo l'algoritmo di conversione quando ci serve che non operi. Chi lo dice? Il programma.
Il programma è quindi una serie ordinata di algoritmi organizzata in maniera da definirne la sequenza (l'ordine di esecuzione). Ora finalmente siamo in grado di programmare. Vediamo di fare un semplice programmino che calcoli il perimetro di un quadrato qualsiasi. All'inizio ti chiederà la misura del lato, poi ti mostrerà quella del perimetro. Sostanzialmente ti chiede una informazione in entrata (introduci il lato) e ti fornisce un risultato (perimetro). In generale, visto che un programma è una successione di algoritmi, esso dovrà avere almeno un dato in entrata e uno in uscita. Genericamente questo processo, definito di input/output (ingresso/uscita), è la prima fase della soluzione di un problema tramite calcolatore (vale a dire attraverso quali variabili il problema si può risolvere).
La fase immediatamente successiva è il "come" utilizzare le variabili trovate nell'I/O, cioè scrivere l'algoritmo. La terza ed ultima fase è trovare una forma conveniente per l'uscita dei dati (output). Se risolve questi punti potrai programmare qualsiasi problema. E' consigliabile (anche se non necessario) analizzare il problema nell'ordine esposto in modo che tutti i passi da fare siano legati tra loro facilitando la messa a punto del programma. Nel programmino di prima perciò devi stabilire:
1) Quande e quali variabili servono? Devi fare in modo che il programma richieda i dati necessari (in questo caso uno solo: il lato).
2) Che procedimento usi? Un procedimento che ti permetta di calcolare il perimetro (lato x 4).
3) Come presenti il risultato (esplicito)?



Stampandolo sullo schermo.
Come puoi intuire il problema non è imparare su quali istruzioni si basa il funzionamento di un computer, ma ridurre il tuo obiettivo in forma tale da essere "digeribile" dal computer. Programmare non significa solo la perfetta conoscenza di quello che la macchina può offrire, ma implica anche una profonda comprensione del problema da affrontare. Non solo perciò è necessaria una conoscenza "informatica" cioè strettamente legata ai calcolatori, ma anche una conoscenza dei metodi che è utile usare per ridurre il problema nei termini accettabili dal computer. Per confezionare buoni programmi occorre perciò un procedimento analitico, in grado cioè di risolvere un problema in forma logica. Questa è la qualità indispensabile ad ogni buon programmatore. E' meglio precisare che il flow chart come metodo per risolvere un problema è stato soppiantato dalla programmazione strutturata. Più il problema è complesso, infatti, più si complica il diagramma di flusso che ne rappresenta l'algoritmo. Questo ovviamente comporta vari inconvenienti, ma soprattutto porta ad avere un programma poco leggibile e difficilmente modificabile. Il flow chart rimane, comunque, un ottimo metodo per illustrare quello che il programma è in grado di fare, anche se da solo è insufficiente alla realizzazione del programma. Ricapitolando:

- usa il flow chart per illustrare un programma e non per scriverlo;
- pensa per modelli, cioè crea una procedura generale logica valida per risolvere il problema;
- utilizza i diagrammi per correggere i programmi troppo contorti: dal disegno potrai facilmente vedere se il programma, pur elaborando i dati in maniera corretta, risulta più complesso del necessario.



Il tuo primo programma

Sei appena agli inizi ma hai già tutti gli elementi per scrivere un semplice programma. Ti guiderò passo passo anche se presto ti renderai conto che ciò non sarà più necessario. Scriviamo un programma che calcoli l'area di un qualsiasi triangolo. Come si è detto più volte, il tuo C64 può soltanto elaborare i dati che tu gli fornisci.

I Fase

La prima fase è quella di individuare i dati da introdurre necessari al calcolo dell'area di un triangolo. Occorre conoscere la base (B) e l'altezza (H), variabili numeriche reali.

II Fase

Dopo che il 64 ha ricevuto queste informazioni devi istruirlo su quali operazioni eseguire. Il nostro programma si pone come obiettivo il calcolo dell'area di un triangolo (S) che si può ottenere utilizzando la seguente formula:

S= (BasexAltezza)/2=(BxH)/2

Devi quindi fornire al tuo computer questa formula affinché possa procedere all'elaborazione.

III Fase

Il tuo C64 ha ora tutti gli elementi per procedere al calcolo dell'area di un triangolo. Il risultato se lo tiene per sè, se non gli dici come rendertelo visibile. Siamo arrivati alla fase di output, in cui il computer deve dare il risultato delle elaborazioni. Traduciamo il tutto in un diagramma a blocchi con a fianco le istruzioni BASIC che conosci.
Non è stato molto difficile. Vero?

Correzione e chiarezza

Abbiamo già visto alcuni semplici programmi, ma quali sono i requisiti necessari per scrivere un buon programma? A un programma "ideale" di solito chiediamo di compiere tutte le operazioni necessarie nel minor tempo possibile, di essere facilmente modificabile e correggibile e di occupare la minor quantità possibile di memoria. Non siamo però in grado, se non in casi particolari, di poter variare di molto la velocità di calcolo, e di fatto il solo

parametro su cui possiamo influire significativamente rimane la correggibilità del listato. Il compito più ingrato, infatti, nella stesura di un programma è di solito quello di trovare e correggere gli errori commessi, operazione chiamata, in gergo, debugging (tradotto letteralmente "spulciamento"). Il problema è ancora più sentito laddove il linguaggio offre molte (troppe) possibilità di approccio al problema stesso, come è appunto il BASIC. Spesso, non sapendo in quale zona del programma è celato l'errore, si deve analizzare il listato dall'inizio alla fine, con grande dispendio di tempo e fatica, proprio perché in esso sono contenuti, disordinatamente, variabili e istruzioni. Il primo passo per una migliore stesura dei programmi è dunque dare un ordine al suo interno: creare cioè una struttura. E' buona norma, dunque, inserire per prima cosa tutte le variabili, in modo che siano immediatamente disponibili per un eventuale controllo e/o correzione. Così facendo, tra l'altro, aumenteremo leggermente la velocità di esecuzione del programma, dato che nel suo svolgimento il calcolatore non dovrà leggere istruzioni "attive", che consistano cioè in operazioni che portano all'elaborazione dei dati in esame, memorizzando tutte le variabili all'inizio. Un'altra difficoltà che si incontra durante la redazione di un programma è la sua astrattezza. Quasi tutti i linguaggi esistenti, infatti, sono legati, in misura più o meno accentuata, al modo in cui la macchina elabora le informazioni che noi le diamo. E questa "logica" è fondamentalmente molto lontana dal nostro modo di agire e di pensare obbligandoci a "tradurre" la nostra logica in quella del calcolatore, lavoro non del tutto agevole. E' consigliabile quindi adottare vari espedienti per rendere meno astratto e formale un programma, e quindi più vicino a chi lo utilizza. Una prima tecnica consiste nell'utilizzare, nella dichiarazione di una variabile, dei nomi composti, che richiamino alla mente quale sarà il loro utilizzo. Ad esempio, per programmare il teorema di Pitagora potresti utilizzare come variabili CATET1, CATET2, IPOTENUSA; a, b, c, sarebbero stati ugualmente corretti. Attento: non abbiamo potuto scrivere CATETO1 e CATETO2 perché il TO finale è una parola riservata del BASIC Commodore. Usando per errore parole riservate otterresti come risultato il messaggio <?SYNTAX ERROR IN...> e di bloccare l'esecuzione del programma. Anche se non tutti i calcolatori prevedono questo tipo di variabili, il tuo C64 è in grado di riconoscere variabili composte. Un altro tipo di strategia da adottare è quello di inserire nei punti chiave del programma commenti ed indicazioni su quello che il blocco di istruzioni interessate è destinato a fare. In questo modo anche a distanza di tempo ti basterà un colpo d'occhio per riconoscere e varie parti di un programma, guadagnando in chiarezza e modificabilità. In BASIC questa possibilità ti è data dal comando REM che permette di scrivere un testo qualsiasi senza che il programma ne tenga conto. Un altro requisito essenziale per la chiarezza di un programma è la linearità, cioè che il programma proceda sequenzialmente, una riga dopo l'altra, con il minor numero possibile di "salti". Nel linguaggio BASIC l'istruzione "salto ad una riga" è GOTO e dovai cercare di farne il minimo uso possibile, in modo da facilitare il debugging. Se il programma da te ideato e scritto prevede diverse possibilità di calcolo, è bene dividere le varie possibilità, separandole in moduli distinti all'interno del listato. Sempre per chiarezza, è utile inoltre scrivere linee di programma non troppo lunghe, per evitare di complicare la lettura. Riassumendo i concetti sopra esposti, possiamo ora scrivere un programma che si avvicini di più alle nostre esigenze. Riprendiamo il programa della superficie di un triangolo. Iniziamo ponendo come prima linea del listato una REM, che ci espliciti la finalità del programma. Proseguiamo inserendo altre REM che ci ricordino cosa fanno i vari moduli del programma. Otteniamo a questo punto:

```
10 REM LA SUPERFICIE TRIANGOLO
20 REM INTRODUZIONE ELEMENTI
30 INPUT"BASE= ";BASE
40 INPUT"ALTEZZA= ";ALTEZZA
50 REM CALCOLO SUPERFICIE
60 LETAREA=BASE*ALTEZZA/2
70 REM STAMPA DEL RISULTATO
80 PRINT"L'AREA E' ";AREA
```

Come programmare

Le decisioni

Come avrai notato levariabili impiegate utilizzano nomi estesi che dichiarano esplicitamente il loro contenuto. Una legenda del programma potrebbe essere:

```
10 INTESTAZIONE
20÷40 MODULO INGRESSO DATI
50÷60 MODULO ELABORAZIONE
70÷80 MODULO USCITA DATI
```

Le prime volte ti riuscirà artificioso programmare per strutture, ma dopo qualche tempo ne apprezzerai i vantaggi, quali la chiarezza dei listati, il risparmio di tempo e fatica durante e dopo la programmazione. Il complesso di regole che consentono di cambiare un programma, aggiungendo e/o correggendo delle sue parti, si chiama "EDITOR" (in italiano qualcosa di simile a "correttore", "supervisore"). Ogni computer ha un programma di editor che consente di compiere queste modifiche. E' bene impadronirsi subito di questi strumenti di correzione, in modo da risparmiare fatiche inutili durante e dopo il debugging.

A questo punto devi imparare a comunicare con il computer, magari per fargli eseguire qualche semplice operazione aritmetica. Ma il suo valore e le sue capacità sarebbero limitate se si riducessero esclusivamente a riprodurre modelli già precostituiti. Difatti poi possiamo parlare di "intelligenze artificiali" proprio perché i computer decidono cosa fare in base a criteri logici e di valore, precedentemente precostituiti. In BASIC le decisioni sono eseguite usando l'istruzione IF...THEN, che permette di fornirti il risultato di un TEST e quindi di eseguire un'istruzione successiva invece di un'altra. Presentiamo ora un primo, semplice problema per vedere come puoi stendere un programma in cui il computer opera una scelta in base alle conoscenze che possiede in memoria

Obiettivo

Vogliamo far determinare al nostro computer quale tra due numeri qualsiasi, che denominiamo A e B, sia quello maggiore. Vogliamo quindi che il computer faccia assumere ad una incognita, che chiamiamo X, il valore più alto.

Procedura

Per risolvere questo problema bisogna dapprima raffrontare A e B. Se A>B, allora si pone il valore di A nella X, altrimenti nella X si pone il valore di B. Questo modo di procedere nella risoluzione del problema può essere rappresentato grazie al flow-chart, che contiene due rombi nei quali si trova il confronto tra A e B e due rettangoli, che corrispondono a delle assegnazioni. Il listato corrisponde alla sequenza BASIC relativa

```
10 REM NUMERO MAGGIORE TRA 2
20 INPUT"PRIMO NUMERO= ";A
30 INPUT"SECONDO NUMERO= ";B
40 IFA=BTHENGOTO20
50 IFA>BTHENLETX=A
60 IFA<BTHENLETX=B
70 PRINT"NUMERO MAGGIORE= ";X
```

Un altro esempio di problema solubile impostando un programma può essere il seguente.

Obiettivo

Vogliamo determinare la superficie laterale, quella totale ed il volume di un cilindro di qualsiasi dimensione.

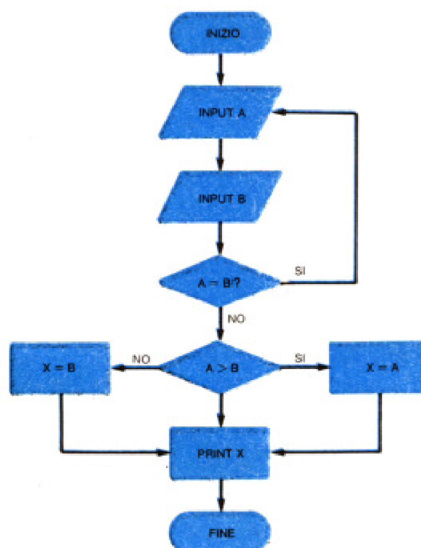
Procedura

Per poter affrontare questo problema bisogna conoscere le formule matematiche risolutive, che ci forniscono la superficie laterale, quella totale e il volume di un cilindro.
Vediamole assieme
a) La superficie laterale del cilindro (SLAT) si ottiene moltiplicando l'altezza per la circonferenza di base, ricordando che quest'ultima è il risultato della seguente operazione: raggiox2x3,14. Espressione questa che risulta nel linguaggio del tuo C64, R*2*π.
b) La superficie totale del cilindro (SOT), si ottiene sommando i due cerchi di base alla superficie laterale. L'area del cerchio si ottiene con la seguente operazione: raggioxraggiox3,14.

Come programmare


```
10 REM SUPERFICI E VOLUME DI UN CILINDRO
20 REM INTRODUZIONE DATI DEL CILINDRO
30 INPUT"RAGGIO= ";R
40 INPUT"ALTEZZA= ";H
50 REM STAMPA IL MENU
60 PRINT"PREMI: "
70 PRINT"1 PER SUPERFICIE LATERALE"
80 PRINT"2 PER SUPERFICIE TOTALE"
90 PRINT"3 PER VOLUME"
100 PRINT"4 PER NUOVI DATI"
110 PRINT"0 PER FINIRE"
120 REM SCELTA
130 INPUT"SCELGO  ";SCELTA
140 IFSCELTA=1THENGOTO200
150 IFSCELTA=2THENGOTO300
160 IFSCELTA=3THENGOTO400
170 IFSCELTA=4THENGOTO20
180 IFSCELTA=0THENGOTO500
190 IFSCELTA>4THENGOTO120
200 REM CALCOLO E STAMPA SUPERFICIE LATERALE
210 LETSLAT=R*2*π*H
220 PRINT"SUPERFICIE LATERALE=  ";SLAT
230 GOTO120
300 REM CALCOLO E STAMPA SUPERFICIE TOTALE
310 LETSOT=R*2*π*H+2*R*R*π
320 PRINT"SUPERFICIE TOTALE=  ";SOT
330 GOTO120
400 REM CALCOLO E STAMPA VOLUME
410 LETVOLUME=R*R*π*H
420 PRINT"VOLUME=  ";VOLUME
430 GOTO120
500 REM FINE
```

Espressione cui corrisponde R^2*π.
c) Il volume del cilindro (VOLUME) si ottiene moltiplicando il cerchio di base per l'altezza= R*R*π*H.
E' abbastanza semplice passare al flow-chart e da questo al listato BASIC relativo che trovate quà di fianco.
Da questi due semplici esempi emergono già alcuni aspetti fondamentali: un computer, grazie alla sua memoria e ai programmi che tu inserisci, riesce a svolgere i compiti che gli hai assegnato con molta più precisione e soprattutto velocità di quanto potrebbe fare chiunque. Un computer, poi, può compiere delle scelte, come decidere quale tra due numeri sia quello maggiore, grazie a quell'apparato di conoscenze che tu gli dai.
Morale della favola: un computer è in grado di "tirar fuori" le nozioni nel momento in cui gli servono, scegliendo ancora una volta quali dati ed informazioni deve utilizzare.





LEZIONE 3

Le funzioni

Prova per un attimo a prendere in mano la tua calcolatrice tascabile. Molto probabilmente essa è in grado di risolvere, oltre alle normali operazioni aritmetiche, anche calcoli più complicati ed impegantivi delle semplici sottrazioni o moltiplicazioni: per esempio, l'estrazione di radici quadrate o l'elevamento a potenza di un numero. In BASIC esistono alcune espressioni che ti consentono di ottenere dal C64 lo stesso risultato di una calcolatrice: le funzioni matematiche. Una funzione è un operatore al quale fornisci una o più variabili indipendenti e che esegue su di essa delle elaborazioni per fornire quell'unico valore finale che costituisce il risultato (variabile dipendente). Si scrive in termini generali: y=f(x), dove x è la variabile indipendente e y quella dipendente. Per esempio:

```
LET A = SQR (8)
```

significa: assegna alla variabile A il valore della radice quadrata di 8. SQR () è la funzione che è stata utilizzata in questo caso: come risultato essa fornisce la radice quadrata dell'espressione (chiamata anche argomento) racchiusa entro le parentesi. Argomenti diversi forniscono ovviamente risultati diversi. Se l'argomento non è valido, la funzione non viene eseguita ed innesca la visualizzazione di un messaggio di errore. Così, se nell'esempio precedente avessimo chiesto al computer di eseguire questa istruzione:

```
LET A = SQR (-8)
```

avremmo ottenuto come unico risultato un ILLEGAL QUANTITY ERROR, cioè quantità non legale: non è infatti possibile la radice quadrata di un numero negativo!

La sintassi delle funzioni

Le funzioni, come di certo hai già immaginato, fanno parte integrante del linguaggio del tuo C64: esse risiedono infatti in una zona della memoria ROM alla quale il computer fa riferimento tutte le volte in cui intendi utilizzarne qualcuna. Per riferirti alle varie funzioni devi quindi adoperare la parola riservata che la ditta costruttrice ha assegnato a ciascuna di esse: normalmente è una abbreviazione della corrispondente parola inglese (per esempio: SQR è abbreviazione di SQuare Root, radice quadrata). Qualunque errore di battitura o di sintassi viene immediatamente individuato. In termini generali una funzione ha questo formato:

```
funzione (argomento)
```

Ogni argomento può essere una costante, una variabile od una espressione.
Una funzione presente in una istruzione viene calcolata prima di ogni altro operatore. L'argomento di una funzione può essere ancora una funzione. Le funzioni non possono mai comparire a sinistra del segno di uguale. Una istruzione di questo tipo:

```
SQR(B)=A
```

costituisce un sicuro veicolo per provocare l'invio di un messaggio di errore da parte del tuo C64. Nel complesso le funzioni disponibili, sul tuo C64, sono circa una ventina: passo dopo passo imparerai a conoscerle tutte e a utilizzarle con facilità.

SQR

La prima di queste funzioni l'hai già conosciuta: è SQR (abbreviazione, come detto, di SQuare Root, radice quadrata), l'amica che ti restituisce la radice quadrata del numero che tu le avrai fornito come argomento. Tutto ciò che essa pretende è che l'argomento su cui essa deve operare sia positivo, od al massimo nullo. In caso contrario l'interprete BASIC ti invia un segnale di errore ILLEGAL QUANTITY ERROR, arrestando l'esecuzione. Supponiamo di voler calcolare e visualizzare sul video la radice quadrata di 3; l'istruzione dovrà pertanto essere:

```
PRINTSQR(3)
```

L'argomento all'interno delle parentesi può essere una qualsiasi espressione "legale" BASIC (cioè accettabile

```
10 REMPRIMO VANTAGGIO (SUI
DEPOSITI)
20 LETRF=985000.9
30 REMRF=RISPARMIO ALLA FINE
DELL'ANNO
40 REM IL TUO RISPARMIO E'
CALATO DI...
60 REM SECONDO VANTAGGIO
(SUI PRESTITI)
70 LETDF=-1450.1
80 REMDF=DEBITO ALLA FINE
DELL'ANNO
90 LETDN=INT(DF):PRINTDN
100 REM IL TUO DEBITO E' AU-
MENTATO DI...
```

dall'interprete). Un comando di questo tipo:

```
PRINTSQR(3*4-(SQR(16/4))),
```

per quanto possa non risultarti di immediata comprensione, è perfettamente ammissibile all'interno di un programma o di un'istruzione. Il tuo C64 è preciso, ma non preciso in assoluto: di un numero, stampa al massimo 9 cifre, mentre ne conserva e considera in memoria 10. Qualsiasi metodo usi, infatti, per il calcolo della radice quadrata o di altre operazioni complesse, il risultato sarà sempre una approssimazione del valore reale. Tienilo presente.

Esempi

```
LETA=SQR(5.5+3.5)
```

Assegna alla variabile A il valore della radice quadrata di 5.5+3.5, cioè 3.

```
LETB=SQR(20-SQR(16))
```

La radice quadrata di 16 è 4:20 meno 4 dà 16. Alla variabile B viene pertanto assegnato il valore 4.

```
LETC=SQR(NUMERO)
```

NUMERO è una variabile. Attento: in caso contrario questa istruzione provoca un errore!

```
LETD=4*SQR(9)-2
```

Assegna a D il valore 10, ottenuto risolvendo la semplice espressione a destra dell'=. Come hai potuto vedere, se nella stessa espressione compaiono insieme funzioni ed operazioni aritmetiche, le funzioni sono le prime ad essere calcolate. La loro priorità di esecuzione è quindi massima. Come al solito, però, l'uso delle parentesi può modificare l'ordine di esecuzione dei calcoli

```
LETNUM1=SQR(25)-SQR(256)
```

Questa istruzione assegna a NUM1 il valore 5-16= -11.

```
LETNUM2=SQR(25-SQR(256))
```

Le parentesi hanno modificato l'ordine di priorità: l'istruzione assegna pertanto alla variabile NUM2 il valore della radice di 25-16, cioè 3.

INT

INT è un'altra funzione disponibile sul tuo computer. Sta a significare parte intera dell'argomento. Essa fornisce cioè come risultato il numero intero (approssimativo per difetto) più vicino all'argomento reale che tu hai racchiuso entro parentesi. Perciò:

```
INT(34.125)=34
```

L'uso della funzione INT applicata ai numeri negativi con decimali fornisce il numero negativo intero immediatamente inferiore all'argomento:

```
INT(-4.41)=-5
```

Tieni quindi presente che mentre nel caso dei numeri positivi il risultato della funzione INT equivale al valore dell'argomento privato della parte decimale, quando l'argomento è un numero negativo devi pensare al valore intero immediatamente più piccolo dell'espressione di partenza. Molti possono essere i possibili utilizzi della funzione INT: per esempio, le banche, quando a fine anno calcolano gli interessi maturati dai libretti di risparmio, arrotondano tutti gli importi proprio per mezzo di questa funzione.
Attraverso l'uso di INT, inoltre, puoi separare la parte intera e la parte decimale di un numero reale. Infatti le istruzioni:

```
LETB=INT(A)
LETC=A-INT(A)
```

provocano l'assegnamento alle variabili B e C della parte intera e della parte decimale dell'argomento, costituito dalla variabile A.
Dall'esempio 'che segue puoi osservare come la funzione INT sembri proprio fatta apposta per le banche e non per i loro clienti... Scherzi a parte, spero ti possa chiarire l'effetto di INT sui numeri decimali.

SKETCH-PAD PROGRAMMA 1

```
20    IFL>0THEN60
30    POKE52,32:POKE56,32:
      POKE252,0:CLR
40    PRINT"{HOME}{BLUE}{3 SPC}
      SUPERCOMMODORE{5 SPC}
      PRESENTA{7 SPC}"
50    PRINTTAB(10)"{2 SPC}SKETCH
      {4 SPC}PAD{4 SPC}"
60    GOSUB130
70    GOSUB300
80    IFCM=7THEN110
90    POKE845,PR(1)+1:POKE846,PR
      (2)+1:POKE53287,PR(1):
      SYS32768
100   GOTO70
110   INPUT"{CLR}FINE (S/N)";FC$:
      IFFC$<>"S"THEN70
120   PRINT"{CLR}TERMINE
      OPERAZIONI":POKE251,0:END
130   IFPEEK(251)=86THENPOKE
      839,0:GOTO190
140   IFL=0THENL=1:LOAD"SKETCH-
      PAD",8,1
150   IFL=1THENL=2:LOAD"SAVE
      SKETCH",8,1
160   IFL=2THENL=3:LOAD"PRINT
      SKETCH",8,1
170   FORC1=1TO128:READSP:
      POKE16255+C1,SP:NEXT
180   POKE839,1:POKE833,1:
      POKE840,50
190   CM$(1)="PAINT
      COLOR":PR(1)=0
200   CM$(2)="BACKGROUND
      COLOR":PR(2)=14
210   CM$(3)="SAVE SKETCH"
220   CM$(4)="SAVE TRANSFER"
230   CM$(5)="LOAD SKETCH"
240   CM$(6)="LOAD TRANSFER"
250   CM$(7)="EXIT TO BASIC"
260   IFPEEK(251)<>86THENCM=1
270   POKE251,86
280   BA=27998:POKE878,PEEK(BA):
      POKE879,PEEK(BA1)
290   RETURN
300   POKE53280,6:POKE53281,6:
      PRINT"{CLR}{CYAN}"
310   PRINT"{HOME}"TAB(15)
      "{BLACK}SKETCH PAD
      {2CUR.GIU}"
320   IFCM=0THENCM=1
330   FORC1=1TO7:PRINT" "
340   IFC1<3THENPRINTTAB(20);:
      FORD=1TO16:POKE646,D:
      PRINT"{RVS ON}{RVS OFF}";:
      NEXT:PRINT:GOTO360
350   PRINT" "
360   PRINT"{CYAN}";:IFC1=CM
      THENPRINT"{RVSON}";
370   PRINTCM$(C1)
380   NEXT
390   PRINT"{HOME}{14 CUR.GIU}"
400   PRINTTAB(24)"{BLACK}F1-
      SKETCH{3 CUR.GIU}"
410   PRINTTAB(24)"F7-
      PRINT{CYAN}"
420   GOSUB930
430   GETFC$
440   IFFC$="{F1}"THENIFCM=7
      THENCM=1
450   IFFC$="{F1}"THEN920
460   IFFC$="{F7}"THENGOSUB
      1040:GOTO300
470   IFPEEK(56320)=127THEN430
480   J1=PEEK(56320)
490   IF(J1OR239)=239THEN630
500   IF(J1OR247)=247THEN610
510   IF(J1OR251)=251THEN580
520   IF(J1OR253)=253THEN560
530   IF(J1OR254)<>254THEN430
540   CM=CM-1:IFCM<1THENCM=7
550   GOTO310
560   CM=CM+1:IFCM>7THENCM=1
570   GOTO310
580   IFCM>2THEN430
590   PR(CM)=PR(CM)-1:IFPR
      (CM)<0THENPR(CM)=15
600   GOTO420
610   PR(CM)=PR(CM)+1:IFPR
      (CM)>15THENPR(CM)=0
620   GOTO420
630   IFCM=7THEN920
640   IFCM<3THEN430
650   PRINT"{CLR}";CM$(CM);"{2
      CUR.GIU}":FC$=""
660   INPUT"NOME FILE";FC$:
      IFFC$=""THEN300
670   IFCM=3ORCM=5THENFC$=
      "SP."+LEFT$(FC$,12)
680   IFCM=4ORCM=6THENFC$=
      "SX."+LEFT$(FC$,12)
690   OPEN15,8,15
700   OPEN2,8,2,FC$+",P,R":
      INPUT#15,E,E$
710   CLOSE2:CLOSE15
720   IFE>0THENIFCM>4THEN870
730   IFE=0THENIFCM<5THEN870
740   IFCM>4THENLOADFC$,8,1
750   PK=17950:POKEPK,(LEN(FC$))
760   PRINT"{3 CUR.GIU}SAVING";
      FC$;"{3 CUR.GIU}"
770   IFCM=3THENBA=8192:
      EA=BA+8000
780   IFCM=4THENBA=27998:
      EA=BA+INT((PEEK(878)/8)*
      PEEK(879))+10
790   BH=INT(BA/256):BL=BA-
      (BH*256)
800   EH=INT(EA/256):EL=EA-
      (EH*256)
810   POKE18030,BL:POKE18034,BH:
      POKE18038,EL:POKE18040,EH
820   FORC1=1TOLEN(FC$):POKEPK+
      C1,ASC(MID$(FC$,C1,1)):NEXT
830   IFCM=4THENPOKEBA,PEEK
      (878):POKEBA+1,PEEK(879)
840   SYS18000
850   IFPEEK(PK)=0THEN300
860   PRINT"ERRORE{2 SPC}{3 CUR.
      GIU}":GOTO880
870   PRINTE;E$;"{3 CUR.GIU}"
880   PRINT"PREMI RETURN"
890   GETFC$:IFFC$<>""THEN890
900   GETFC$:IFFC$=""THEN900
910   GOTO300
920   RETURN
930   PRINT"{HOME}{4 CUR.GIU}"
940   PRINTTAB(20);
950   FORC1=0TO15:IFC1=PR(1)
      THENPRINT"^";:GOTO970
960   PRINT" ";
970   NEXT
980   PRINT"{2 CUR.GIU}"
990   PRINTTAB(20);
1000  FORC1=0TO15:IFC1=PR(2)
      THENPRINT"^";:GOTO1020
1010  PRINT" ";
1020  NEXT
1030  RETURN
1040  PRINT"{CLR}STAMPA
      IMMAGINE{5 SPC}{3CUR.GIU}"
1050  PRINT"TIPO STAMPA{3 SPC}
      {RVS ON}L{RVS OFF}-LARGA
      O{2 SPC}{RVS ON}S{RVS OFF}-
      STRETTA?"
1060  GETFC$:IFFC$<>""THEN1060
1070  GETFC$:IFFC$=""THEN1070
1080  IFFC$="L"THENPOKE49220,0
      :GOTO1110
1090  IFFC$="S"THENPOKE
      49220,1:GOTO1110
1100  GOTO1120
1110  SYS49300
1120  RETURN
1130  DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1140  DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1150  DATA0,0,0,0,0,255,128,0
1160  DATA160,192,0,160,
      224,0,160,192
1170  DATA0,255,128,0,0,0,0,0
1180  DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1190  DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1200  DATA0,0,0,0,0,0,0,128
1210  DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1220  DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1230  DATA0,0,0,0,0,0,3,255
1240  DATA0,6,5,0,14,5,0,6
1250  DATA5,0,3,255,0,0,0,0
1260  DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1270  DATA0,0,0,0,0,0,0,0
1280  DATA0,0,0,0,0,0,0,128
```

GENERATORE DI SKETCHPAD PROGRAMMA2

```
100   PRINT"{CLR}"TAB(206)"
      {WHITE}GENERATORE DI
      SKETCH-PAD":PRINT:PRINT
150   PRINT"{CYAN}INSERIRE DISCO
      E PREMERE{RVS ON}RETURN{RVS
      OFF}":PRINT:PRINT
200   GETA$:IFA$<>CHR$(13)THEN200
250   OPEN2,8,2,"SKETCH-
      PAD,P,W":GOSUB550
300   PRINT#2,CHR$(0)CHR$(128);
350   FORI=1TO5200:READA:CK=CK+A
      :PRINT#2,CHR$(A);:NEXTI
400   CLOSE2:PRINTTAB(9)"[<7>]
      SKETCH-PAD CREATO":PRINT:
      PRINTTAB(10);
450   END
500   CLOSE2:CLOSE15:OPEN15,8,15,
      "S0:SKETCH-PAD":CLOSE15:END
550   CLOSE15:OPEN15,8,15:INPUT#
      15,E,E$,T,S:IFE=0THENRETURN
600   PRINT"ERRORE
      DISCO"E":"E$;T;S
650   CLOSE15:OPEN15,8,15,
      "I0:":CLOSE15

32768 DATA173,021,208,009,001,141
32774 DATA021,208,173,024,208,009
32780 DATA008,141,024,208,173,017
32786 DATA208,009,032,141,017,208
32792 DATA165,002,141,080,003,165
32798 DATA003,141,081,003,165,063
32804 DATA141,107,003,165,064,141
32810 DATA108,003,169,000,141,109
32816 DATA003,141,116,003,169,001
32822 DATA141,117,003,141,118,003
32828 DATA032,218,138,169,000,133
32834 DATA002,169,032,133,003,169
32840 DATA032,133,063,169,078,133
32846 DATA064,160,000,173,071,003
32852 DATA208,010,173,109,003,240
32858 DATA009,177,063,076,098,128
32864 DATA169,000,145,002,177,002
```

```
32870 DATA145,063,165,002,024,105
32876 DATA001,133,002,165,003,105
32882 DATA000,133,003,165,063,024
32888 DATA105,001,133,063,165,064
32894 DATA105,000,133,064,165,003
32900 DATA201,063,208,201,165,002
32906 DATA201,064,208,195,169,000
32912 DATA133,002,169,004,133,003
32918 DATA173,077,003,010,010,010
32924 DATA010,013,078,003,141,079
32930 DATA003,173,078,003,141,032
32936 DATA208,160,000,162,003,173
32942 DATA079,003,145,002,230,002
32948 DATA208,005,230,003,076,173
32954 DATA128,165,003,201,007,208
32960 DATA236,165,002,201,232,208
32966 DATA230,173,109,003,240,005
32972 DATA169,001,141,071,003,173
32978 DATA071,003,208,017,173,119
32984 DATA003,201,077,208,010,173
32990 DATA082,003,133,002,173,083
32996 DATA003,133,003,173,119,003
33002 DATA201,077,240,008,169,077
33008 DATA141,119,003,076,251,128
33014 DATA173,071,003,240,095,169
33020 DATA128,141,063,003,169,000
33026 DATA141,069,003,141,071,003
33032 DATA133,002,169,032,133,003
33038 DATA169,254,141,248,007,169
33044 DATA001,141,067,003,141,073
33050 DATA003,141,075,003,141,021
33056 DATA208,141,000,208,141,001
33062 DATA208,169,000,141,074,003
33068 DATA141,016,208,173,158,063
33074 DATA009,024,141,158,063,173
33080 DATA224,063,009,024,141,224
33086 DATA063,169,100,141,068,003
33092 DATA206,068,003,240,009,032
33098 DATA169,131,032,087,132,076
33104 DATA068,129,169,000,141,109
33110 DATA003,141,071,003,032,063
33116 DATA148,173,000,220,141,062
33122 DATA003,041,016,240,008,169
33128 DATA001,141,070,003,076,144
33134 DATA129,206,070,003,173,070
33140 DATA003,208,025,169,100,141
33146 DATA070,003,173,069,003,201
33152 DATA000,240,008,169,000,141
33158 DATA069,003,076,144,129,169
33164 DATA001,141,069,003,173,069
33170 DATA003,240,019,169,190,141
33176 DATA152,063,141,158,063,169
33182 DATA125,141,218,063,141,224
33188 DATA063,076,184,129,169,160
33194 DATA141,152,063,141,158,063
33200 DATA169,005,141,218,063,141
33206 DATA224,063,173,065,003,240
33212 DATA013,169,160,141,155,063
33218 DATA169,005,141,221,063,076
33224 DATA210,129,169,000,141,155
33230 DATA063,141,221,063,173,062
33236 DATA003,041,008,208,003,032
33242 DATA169,131,173,062,003,041
33248 DATA004,208,003,032,231,131
33254 DATA173,062,003,041,001,208
33260 DATA003,032,037,132,173,062
33266 DATA003,041,002,208,003,032
33272 DATA087,132,032,211,147,165
33278 DATA198,201,000,208,003,076
33284 DATA090,129,032,228,255,201
33290 DATA191,240,080,201,079,240
33296 DATA097,201,067,240,096,201
33302 DATA070,240,071,201,065,240
33308 DATA070,201,068,240,069,201
33314 DATA069,240,068,201,066,240
33320 DATA067,201,133,240,066,201
33326 DATA088,240,077,201,083,240
33332 DATA096,201,078,240,075,201
33338 DATA077,240,077,201,045,240
33344 DATA055,201,043,240,054,201
33350 DATA076,240,082,201,082,240
33356 DATA089,201,084,240,096,166
33362 DATA252,224,086,208,003,032
33368 DATA236,194,076,090,129,076
33374 DATA096,131,076,227,130,076
33380 DATA233,130,076,049,131,076
33386 DATA057,131,076,065,131,076
33392 DATA117,131,076,251,130,076
33398 DATA022,131,076,183,130,076
33404 DATA205,130,032,142,132,076
33410 DATA090,129,032,042,133,076
33416 DATA090,129,169,001,141,116
33422 DATA003,032,042,133,076,090
33428 DATA129,032,032,134,076,090
33434 DATA129,169,000,141,238,003
33440 DATA032,191,140,076,090,129
33446 DATA169,001,141,238,003,032
33452 DATA191,140,076,090,129,032
33458 DATA048,145,076,090,129,173
33464 DATA072,003,024,105,010,141
33470 DATA072,003,024,201,010,176
33476 DATA005,169,255,076,189,130
33482 DATA076,090,129,173,072,003
33488 DATA056,233,010,141,072,003
33494 DATA024,201,245,144,005,169
33500 DATA001,076,211,130,076,090
33506 DATA129,032,125,136,076,090
33512 DATA129,238,038,208,173,039
33518 DATA208,201,016,208,005,169
33524 DATA000,141,039,208,076,090
33530 DATA129,162,000,142,021,208
33536 DATA032,228,255,240,246,162
33542 DATA001,141,021,208,201,079
33548 DATA208,234,169,001,141,109
33554 DATA003,076,063,128,162,000
33560 DATA142,021,208,032,228,255
33566 DATA240,246,162,001,142,021
33572 DATA208,201,067,208,207,169
33578 DATA001,141,071,003,076,063
33584 DATA128,169,001,141,065,003
33590 DATA076,090,129,169,000,141
33596 DATA065,003,076,090,129,169
33602 DATA000,141,069,003,169,001
33608 DATA141,103,003,238,084,003
33614 DATA173,084,003,201,006,208
33620 DATA005,169,000,141,084,003
33626 DATA032,218,138,076,090,129
33632 DATA173,103,003,240,011,169
33638 DATA001,141,103,003,032,218
33644 DATA138,076,090,129,169,001
33650 DATA076,103,131,169,000,141
33656 DATA021,208,165,002,141,082
33662 DATA003,165,003,141,083,003
33668 DATA173,080,003,133,002,173
33674 DATA081,003,133,003,173,107
33680 DATA003,133,063,173,108,003
33686 DATA133,064,173,024,208,041
33692 DATA247,141,024,208,173,017
33698 DATA208,041,223,141,017,208
33704 DATA096,173,074,003,240,007
33710 DATA173,073,003,201,064,240
33716 DATA049,173,073,003,024,105
33722 DATA001,141,073,003,173,074
33728 DATA003,105,000,141,074,003
33734 DATA173,063,003,074,201,000
33740 DATA240,006,141,063,003,076
33746 DATA230,131,169,128,141,063
33752 DATA003,165,002,024,105,008
33758 DATA133,002,165,003,105,000
33764 DATA133,003,096,173,074,003
33770 DATA208,007,173,073,003,201
33776 DATA001,240,049,173,073,003
33782 DATA056,233,001,141,073,003
33788 DATA173,074,003,233,000,141
33794 DATA074,003,173,063,003,010
33800 DATA201,000,240,006,141,063
33806 DATA003,076,036,132,169,001
33812 DATA141,063,003,165,002,056
33818 DATA233,008,133,002,165,003
33824 DATA233,000,133,003,096,173
33830 DATA075,003,201,001,240,042
33836 DATA206,075,003,206,067,003
33842 DATA208,021,169,008,141,067
33848 DATA003,165,002,056,233,057
33854 DATA133,002,165,003,233,001
33860 DATA133,003,076,086,132,165
33866 DATA002,056,233,001,133,002
33872 DATA165,003,233,000,133,003
33878 DATA096,173,075,003,201,200
33884 DATA240,047,238,075,003,238
33890 DATA067,003,173,067,003,201
33896 DATA009,208,021,196,001,141
33902 DATA067,003,165,002,024,105
33908 DATA057,133,002,165,003,105
33914 DATA001,133,003,076,141,132
33920 DATA165,002,024,105,001,133
33926 DATA002,165,003,105,000,133
33932 DATA003,096,032,230,134,165
33938 DATA198,240,003,076,013,134
33944 DATA169,096,133,063,169,109
33950 DATA133,064,169,128,141,113
33956 DATA003,169,000,160,000,145
33962 DATA063,141,021,208,173,110
33968 DATA003,141,114,003,173,111
33974 DATA003,141,115,003,169,000
33980 DATA141,116,003,160,000,177
33986 DATA002,045,063,003,240,007
33992 DATA177,063,013,113,003,145
33998 DATA063,078,113,003,208,024
34004 DATA165,063,024,105,001,133
34010 DATA063,165,064,105,000,133
34016 DATA064,169,128,141,113,003
34022 DATA169,000,160,000,145,063
34028 DATA206,114,003,240,006,032
34034 DATA169,131,076,191,132,173
34040 DATA110,003,141,114,003,206
34046 DATA003,056,237,220,003,141
34052 DATA165,002,141,095,003,165
34058 DATA003,240,012,032,087,132
34064 DATA173,110,003,141,114,003
34070 DATA076,191,132,173,111,003
34076 DATA141,115,003,206,115,003
34082 DATA240,006,032,037,132,076
34088 DATA031,133,169,030,141,021
34094 DATA208,032,130,134,165,198
34100 DATA240,003,076,013,134,169
34106 DATA096,133,063,169,109,133
34112 DATA064,169,128,141,113,003
34118 DATA173,110,003,141,114,003
34124 DATA173,111,003,141,115,003
34130 DATA169,001,141,117,003,141
34136 DATA118,003,160,000,177,063
34142 DATA045,113,003,240,007,177
34148 DATA002,013,063,003,145,002
34154 DATA078,113,003,208,018,165
34160 DATA063,024,105,001,133,063
34166 DATA165,064,105,000,133,064
34172 DATA169,128,141,113,003,206
34178 DATA114,003,240,021,173,116
34184 DATA003,240,010,206,117,003
34190 DATA208,008,169,002,141,117
34196 DATA003,032,169,131,076,000
34202 DATA133,173,110,003,141,114
34208 DATA003,169,001,141,117,003
34214 DATA206,114,003,240,021,173
34220 DATA116,003,240,010,206,117
34226 DATA003,208,241,169,002,141
34232 DATA117,003,032,231,131,076
34238 DATA166,133,206,115,003,240
34244 DATA032,173,116,003,240,010
34250 DATA206,118,003,208,008,169
34256 DATA002,141,118,003,032,087
34262 DATA132,173,110,003,141,114
34268 DATA003,169,001,141,117,003
```

```
34274 DATA076,090,133,173,111,003
34280 DATA141,115,003,169,001,141
34286 DATA118,003,206,115,003,240
34292 DATA021,173,116,003,240,010
34298 DATA206,118,003,208,241,169
34304 DATA002,141,118,003,032,037
34310 DATA132,076,240,133,076,042
34316 DATA133,169,100,141,070,003
34322 DATA169,000,141,069,003,141
34328 DATA116,003,169,001,141,021
34334 DATA208,096,032,230,134,165
34340 DATA198,208,080,032,130,134
34346 DATA165,198,208,073,169,001
34352 DATA141,069,003,173,110,003
34358 DATA141,089,003,032,169,131
34364 DATA032,029,148,206,089,003
34370 DATA208,245,173,111,003,141
34376 DATA089,003,032,087,132,032
34382 DATA029,148,206,089,003,208
34388 DATA245,173,110,003,141,089
34394 DATA003,032,231,131,032,029
34400 DATA148,206,089,003,208,245
34406 DATA172,111,003,141,089,003
34412 DATA032,037,132,032,029,148
34418 DATA206,089,003,208,245,169
34424 DATA001,141,021,208,169,000
34430 DATA141,069,003,096,165,198
34436 DATA240,003,076,229,134,173
34442 DATA039,208,141,040,208,141
34448 DATA041,208,141,042,208,141
34454 DATA043,208,173,000,220,141
34460 DATA062,003,041,016,240,008
34466 DATA169,001,141,070,003,076
34472 DATA183,134,206,070,003,208
34478 DATA008,169,100,141,070,003
34484 DATA076,229,134,173,062,003
34490 DATA041,008,208,003,032,169
34496 DATA131,173,062,003,041,004
34502 DATA208,003,032,231,131,173
34508 DATA062,003,041,002,208,003
34514 DATA032,087,132,173,062,003
34520 DATA041,001,208,003,032,037
34526 DATA132,032,134,135,076,130
34532 DATA134,096,032,054,135,165
34538 DATA198,240,003,076,048,135
34544 DATA173,000,220,141,062,003
34550 DATA041,016,208,008,169,100
34556 DATA141,070,003,076,048,135
34562 DATA173,062,003,041,008,208
34568 DATA003,238,110,003,173,062
34574 DATA003,041,004,208,003,206
34580 DATA110,003,173,062,003,041
34586 DATA002,208,003,238,111,003
34592 DATA173,062,003,041,001,208
34598 DATA003,206,111,003,032,134
34604 DATA135,076,233,134,169,000
34610 DATA141,069,003,096,169,000
34616 DATA162,064,157,128,003,202
34622 DATA208,250,142,128,003,169
34628 DATA016,141,150,003,141,153
34634 DATA003,141,159,003,141,162
34640 DATA003,169,124,141,156,003
34646 DATA169,014,141,249,007,141
34652 DATA250,007,141,251,007,141
34658 DATA252,007,173,039,208,141
34664 DATA040,208,141,041,208,141
34670 DATA042,208,141,043,208,169
34676 DATA030,141,021,208,169,000
34682 DATA141,069,003,169,001,141
34688 DATA110,003,141,111,003,096
34694 DATA173,110,003,208,005,169
34700 DATA001,141,110,003,201,241
34706 DATA208,005,169,240,141,110
34712 DATA003,173,111,003,208,005
34718 DATA169,001,141,111,003,201
34724 DATA151,208,005,169,150,141
34730 DATA111,003,173,110,003,141
34736 DATA089,003,173,000,208,141
34742 DATA002,208,173,001,208,141
34748 DATA003,208,173,016,208,041
34754 DATA001,240,008,173,016,208
34760 DATA009,002,076,210,135,173
34766 DATA016,208,041,253,141,016
34772 DATA208,032,169,131,032,211
34778 DATA147,206,089,003,208,245
34784 DATA173,000,208,141,004,208
34790 DATA173,001,208,141,005,208
34796 DATA173,016,208,041,001,240
34802 DATA008,173,016,208,009,004
34808 DATA076,000,136,173,016,208
34814 DATA041,251,141,016,208,173
34820 DATA111,003,141,089,003,032
34826 DATA087,132,032,211,147,206
34832 DATA089,003,208,245,173,000
34838 DATA208,141,006,208,173,001
34844 DATA208,141,007,208,173,016
34850 DATA208,041,001,240,008,173
34856 DATA016,208,009,008,076,052
34862 DATA136,173,016,208,041,247
34868 DATA141,016,208,173,110,003
34874 DATA141,089,003,032,231,131
34880 DATA032,211,147,206,089,003
34886 DATA208,245,173,000,208,141
34892 DATA008,208,173,001,208,141
34898 DATA009,208,173,016,208,041
34904 DATA001,240,008,173,016,208
34910 DATA009,016,076,104,136,173
34916 DATA016,208,041,239,141,016
34922 DATA208,173,111,003,141,089
34928 DATA003,032,037,132,032,211
34934 DATA147,206,089,003,208,245
34940 DATA096,169,001,141,069,003
34946 DATA173,084,003,141,090,003
34952 DATA165,002,141,095,003,165
34958 DATA003,141,096,003,173,067
34964 DATA003,141,099,003,173,063
34970 DATA003,141,097,003,173,075
34976 DATA003,141,098,003,173,073
34982 DATA003,141,100,003,173,074
34988 DATA003,141,101,003,173,065
34994 DATA003,141,102,003,169,000
35000 DATA141,084,003,141,091,003
35006 DATA141,092,003,032,218,138
35012 DATA169,000,141,021,208,141
35018 DATA065,003,032,211,147,169
35024 DATA001,141,065,003,173,074
35030 DATA003,208,010,173,073,003
35036 DATA201,001,208,003,076,242
35042 DATA136,032,231,131,160,000
35048 DATA177,002,045,063,003,240
35054 DATA229,032,169,131,165,198
35060 DATA240,003,076,152,138,160
35066 DATA000,167,002,045,063,003
35072 DATA240,003,076,061,137,169
35078 DATA000,141,093,003,141,094
35084 DATA003,032,192,137,032,044
35090 DATA138,032,211,147,173,074
35096 DATA003,240,010,173,073,003
35102 DATA201,064,208,003,076,061
35108 DATA137,032,169,131,160,000
35114 DATA177,002,045,063,003,208
35120 DATA012,032,192,137,032,044
35126 DATA138,032,211,147,076,022
35132 DATA137,173,091,003,024,205
35138 DATA092,003,176,003,076,131
35144 DATA137,174,091,003,240,248
35150 DATA189,104,066,141,074,003
35156 DATA202,189,104,066,141,073
35162 DATA003,202,189,104,066,141
35168 DATA063,003,202,189,104,066
35174 DATA141,075,003,202,189,104
35180 DATA066,141,067,003,202,189
35186 DATA104,066,133,003,202,189
35192 DATA104,066,133,002,202,142
35198 DATA091,003,076,212,136,174
35204 DATA092,003,208,003,076,152
35210 DATA138,189,092,068,141,074
35216 DATA003,202,189,092,068,141
35222 DATA072,003,202,189,092,068
35228 DATA141,063,003,202,189,092
35234 DATA068,141,075,003,202,189
35240 DATA092,068,141,067,003,202
35246 DATA189,092,068,133,003,202
35252 DATA189,092,068,133,002,202
35258 DATA142,092,003,076,212,136
35264 DATA173,075,003,201,001,240
35270 DATA041,032,037,132,160,000
35276 DATA177,002,045,063,003,240
35282 DATA013,173,093,003,240,021
35288 DATA169,000,141,093,003,076
35294 DATA237,137,173,093,003,208
35300 DATA008,032,241,137,169,001
35306 DATA141,093,003,032,087,132
35312 DATA096,174,091,003,224,252
35318 DATA208,001,096,232,165,002
35324 DATA157,104,066,232,165,003
35330 DATA157,104,066,232,173,067
35336 DATA003,157,104,066,232,173
35342 DATA075,003,157,104,066,232
35348 DATA173,063,003,157,104,066
35354 DATA232,173,073,003,157,104
35360 DATA066,232,173,074,003,157
35366 DATA104,066,142,091,003,096
35372 DATA173,075,003,201,200,240
35378 DATA041,032,087,132,160,000
35384 DATA177,002,045,063,003,240
35390 DATA013,173,094,003,240,021
35396 DATA169,000,141,094,003,076
35402 DATA089,138,173,094,003,208
35408 DATA008,032,093,138,169,001
35414 DATA141,094,003,032,037,132
35420 DATA096,174,092,003,224,252
35426 DATA208,001,096,232,165,002
35432 DATA157,092,068,232,165,003
35438 DATA157,092,068,232,173,067
35444 DATA003,157,092,068,232,173
35450 DATA075,003,157,092,068,232
35456 DATA173,063,003,157,092,068
35462 DATA232,173,073,003,157,092
35468 DATA068,232,173,074,003,157
35474 DATA092,068,142,092,003,096
35480 DATA173,090,003,141,084,003
35486 DATA173,095,003,133,002,173
35492 DATA096,003,133,003,173,099
35498 DATA003,141,067,003,173,097
35504 DATA003,141,063,003,173,098
35510 DATA003,141,075,003,173,100
35516 DATA003,141,073,003,173,101
35522 DATA003,141,074,003,173,102
35528 DATA003,141,065,003,169,001
35534 DATA141,021,208,032,218,138
35540 DATA169,000,141,069,003,096
35546 DATA173,103,003,208,023,169
35552 DATA000,141,128,063,141,131
35558 DATA063,141,134,063,141,192
35564 DATA063,141,195,063,141,198
35570 DATA063,076,191,139,173,084
35576 DATA003,240,019,201,001,240
35582 DATA018,201,002,240,017,201
35588 DATA003,240,016,201,004,240
35594 DATA015,076,164,139,076,029
35600 DATA139,076,056,139,076,083
35606 DATA139,076,110,139,076,137
35612 DATA139,169,000,141,128,063
35618 DATA141,192,063,169,016,141
35624 DATA131,063,141,195,063,169
35630 DATA000,141,134,063,141,198
35636 DATA063,076,191,139,169,016
35642 DATA141,128,063,141,192,063
35648 DATA169,016,141,131,063,141
35654 DATA195,063,169,016,141,134
35660 DATA063,141,198,063,076,191
35666 DATA139,169,000,141,128,063
35672 DATA141,192,063,169,124,141
```

```
35678 DATA131,063,141,195,063,169
35684 DATA000,141,134,063,141,198
35690 DATA063,076,191,139,169,008
35696 DATA141,128,063,141,192,063
35702 DATA169,016,141,131,063,141
35708 DATA195,063,169,032,141,134
35714 DATA063,141,198,063,076,191
35720 DATA139,169,008,141,128,063
35726 DATA141,192,063,169,000,141
35732 DATA131,063,141,195,063,169
35738 DATA064,141,134,063,141,198
35744 DATA063,076,191,139,169,056
35750 DATA141,128,063,141,192,063
35756 DATA169,056,141,131,063,141
35762 DATA195,063,169,056,141,134
35768 DATA063,141,198,063,076,191
35774 DATA139,096,165,002,141,085
35780 DATA003,165,003,141,086,003
35786 DATA173,075,003,141,087,003
35792 DATA173,067,003,141,088,003
35798 DATA173,063,003,141,104,003
35804 DATA173,073,003,141,105,003
35810 DATA173,074,003,141,213,003
35816 DATA173,084,003,201,001,240
35822 DATA015,201,002,240,014,201
35828 DATA003,240,013,201,004,240
35834 DATA012,076,095,140,076,010
35840 DATA140,076,029,140,076,048
35846 DATA140,076,070,140,169,007
35852 DATA141,089,003,032,029,148
35858 DATA032,087,132,206,089,003
35864 DATA208,245,076,150,140,169
35870 DATA007,141,089,003,032,029
35876 DATA148,032,231,131,206,089
35882 DATA003,208,245,076,150,140
35888 DATA169,007,141,089,003,032
35894 DATA029,148,032,231,131,032
35900 DATA087,132,206,089,003,208
35906 DATA242,076,150,140,169,007
35912 DATA141,089,003,032,029,148
35918 DATA032,231,131,032,087,132
35924 DATA206,089,003,208,245,032
35930 DATA029,148,076,150,140,169
35936 DATA005,141,089,003,032,029
35942 DATA148,032,087,132,032,029
35948 DATA148,032,087,132,032,029
35954 DATA148,032,087,132,032,029
35960 DATA148,032,087,132,032,029
35966 DATA148,032,037,132,032,037
35972 DATA132,032,037,132,032,037
35978 DATA132,032,231,131,206,089
35984 DATA003,208,209,076,150,140
35990 DATA173,085,003,133,002,173
35996 DATA086,003,133,003,173,087
36002 DATA003,141,075,003,173,088
36008 DATA003,141,067,003,173,104
36014 DATA003,141,063,003,173,105
36020 DATA003,141,073,003,173,213
36026 DATA003,141,074,003,096,032
36032 DATA054,135,173,039,208,141
36038 DATA040,208,169,003,141,021
36044 DATA208,032,073,142,165,002
36050 DATA141,203,003,141,210,003
36056 DATA165,003,141,204,003,141
36062 DATA211,003,173,073,003,141
36068 DATA205,003,141,212,003,173
36074 DATA074,003,141,206,003,141
36080 DATA213,003,173,075,003,141
36086 DATA207,003,141,214,003,173
36092 DATA063,003,141,208,003,141
36098 DATA215,003,173,067,003,141
36104 DATA209,003,141,216,003,169
36110 DATA000,141,069,003,141,202
36116 DATA003,032,063,148,173,119
36122 DATA002,240,013,201,076,208
36128 DATA006,032,228,255,076,096
36134 DATA141,076,098,142,173,000
36140 DATA220,141,062,003,041,016
36146 DATA240,008,169,001,141,070
36152 DATA003,076,027,142,206,070
36158 DATA003,240,003,076,027,142
36164 DATA169,100,141,070,003,032
36170 DATA104,142,173,238,003,208
36176 DATA012,169,001,133,198,169
36182 DATA076,141,119,002,076,039
36188 DATA141,076,027,142,173,202
36194 DATA003,208,003,076,195,141
36200 DATA165,002,141,210,003,165
36206 DATA003,141,211,003,173,073
36212 DATA003,141,212,003,173,074
36218 DATA003,141,213,003,173,075
36224 DATA003,141,214,003,173,067
36230 DATA003,141,216,003,173,063
36236 DATA003,141,215,003,173,203
36242 DATA003,133,002,173,204,003
36248 DATA133,003,173,205,003,141
36254 DATA073,003,173,206,003,141
36260 DATA074,003,173,207,003,141
36266 DATA075,003,173,209,003,141
36272 DATA067,003,173,208,003,141
36278 DATA063,003,169,000,141,202
36284 DATA003,032,073,142,076,027
36290 DATA142,165,002,141,203,003
36296 DATA165,003,141,204,003,173
36302 DATA073,003,141,205,003,173
36308 DATA074,003,141,206,003,173
36314 DATA075,003,141,207,003,173
36320 DATA067,003,141,209,003,173
36326 DATA063,003,141,208,003,173
36332 DATA210,003,133,002,173,211
36338 DATA003,133,003,173,212,003
36344 DATA141,073,003,173,213,003
36350 DATA141,074,003,173,214,003
36356 DATA141,075,003,173,216,003
36362 DATA141,067,003,173,215,003
36368 DATA141,063,003,169,001,141
36374 DATA202,003,032,073,142,173
36380 DATA062,003,041,008,208,003
36386 DATA032,169,131,173,062,003
36392 DATA041,004,208,003,032,231
36398 DATA131,173,062,003,041,001
36404 DATA208,003,032,037,132,173
36410 DATA062,003,041,002,208,003
36416 DATA032,087,132,032,211,147
36422 DATA076,021,141,173,016,208
36428 DATA041,001,240,002,169,003
36434 DATA141,016,208,173,000,208
36440 DATA141,002,208,173,001,208
36446 DATA141,003,208,096,169,001
36452 DATA141,021,208,096,032,211
36458 DATA147,169,001,141,069,003
36464 DATA173,021,208,141,217,003
36470 DATA169,000,141,021,208,173
36476 DATA202,003,240,043,165,002
36482 DATA141,210,003,165,003,141
36488 DATA211,003,173,073,003,141
36494 DATA212,003,173,074,003,141
36500 DATA213,003,173,075,003,141
36506 DATA214,003,173,063,003,141
36512 DATA215,003,173,067,003,141
36518 DATA216,003,076,211,142,165
36524 DATA002,141,203,003,165,003
36530 DATA141,204,003,173,073,003
36536 DATA141,205,003,173,074,003
36542 DATA141,206,003,173,075,003
36548 DATA141,207,003,173,063,003
36554 DATA141,208,003,173,067,003
36560 DATA141,209,003,173,207,003
36566 DATA024,205,214,003,176,018
36572 DATA169,000,141,219,003,173
36578 DATA214,003,056,237,207,003
36584 DATA141,220,003,076,253,142
36590 DATA169,001,141,219,003,173
36596 DATA207,003,056,237,214,003
36602 DATA141,220,003,173,206,003
36608 DATA205,213,003,240,007,201
36614 DATA001,240,039,076,021,143
36620 DATA173,205,003,024,205,212
36626 DATA003,176,027,169,001,141
36632 DATA218,003,173,212,003,056
36638 DATA237,205,003,141,222,003
36644 DATA173,213,003,237,206,003
36650 DATA141,223,003,076,072,143
36656 DATA169,000,141,218,003,173
36662 DATA205,003,056,237,212,003
36668 DATA141,222,003,173,206,003
36674 DATA237,213,003,141,223,003
36680 DATA173,203,003,133,002,173
36686 DATA204,003,133,003,173,205
36692 DATA003,141,073,003,173,206
36698 DATA003,141,074,003,173,207
36704 DATA003,141,075,003,173,208
36710 DATA003,141,063,003,173,209
36716 DATA003,141,067,003,169,000
36722 DATA141,225,003,141,226,003
36728 DATA141,221,003,141,228,003
36734 DATA141,231,003,141,232,003
36740 DATA141,227,003,141,229,003
36746 DATA173,223,003,208,017,173
36752 DATA222,003,024,205,220,003
36758 DATA176,008,169,001,141,224
36764 DATA003,076,165,143,169,000
36770 DATA141,224,003,032,211,147
36776 DATA165,198,240,008,169,001
36782 DATA141,231,003,141,232,003
36788 DATA173,228,003,205,223,003
36794 DATA208,013,173,227,003,205
36800 DATA222,003,208,005,169,001
36806 DATA141,231,003,173,229,003
36812 DATA205,220,003,208,005,169
36818 DATA001,141,232,003,173,231
36824 DATA003,240,008,173,232,003
36830 DATA240,003,076,201,144,173
36836 DATA224,002,240,003,076,090
36842 DATA144,238,227,003,208,003
36848 DATA238,228,003,173,218,003
36854 DATA240,006,032,169,131,076
36860 DATA001,144,032,231,131,173
36866 DATA220,003,208,003,076,165
36872 DATA143,173,225,003,024,109
36878 DATA220,003,141,225,003,173
36884 DATA226,003,105,000,141,226
36890 DATA003,205,223,003,240,007
36896 DATA201,000,208,015,076,165
36902 DATA143,173,225,003,024,205
36908 DATA222,003,176,003,076,165
36914 DATA143,238,229,003,173,219
36920 DATA003,240,006,032,037,132
36926 DATA076,068,144,032,087,132
36932 DATA173,225,003,056,237,222
36938 DATA003,141,225,003,173,226
36944 DATA003,237,223,003,141,226
36950 DATA003,076,165,143,238,229
36956 DATA003,173,219,003,240,006
36962 DATA032,037,132,076,107,144
36968 DATA032,087,132,173,222,003
36974 DATA208,003,076,165,143,173
36980 DATA225,003,024,109,222,003
36986 DATA141,225,003,173,226,003
36992 DATA109,223,003,141,226,003
36998 DATA205,221,003,240,007,201
37004 DATA000,208,015,076,165,143
37010 DATA173,225,003,024,205,220
37016 DATA003,176,003,076,165,143
37022 DATA238,227,003,208,003,238
37028 DATA228,003,173,218,003,240
37034 DATA006,032,169,131,076,180
37040 DATA144,032,231,131,173,225
37046 DATA032,037,132,206,089,003
37052 DATA225,003,173,226,003,233
37058 DATA000,141,226,003,076,165
37064 DATA143,173,202,003,240,003
37070 DATA076,252,144,173,203,003
37076 DATA133,002,173,204,003,133
```

```
37082 DATA003,173,205,003,141,073
37088 DATA003,173,206,003,141,074
37094 DATA003,173,207,003,141,075
37100 DATA003,173,208,003,141,063
37106 DATA003,173,209,003,141,067
37112 DATA003,076,036,145,173,210
37118 DATA003,133,002,173,211,003
37124 DATA133,003,173,212,003,141
37130 DATA073,003,173,213,003,141
37136 DATA074,003,173,214,003,141
37142 DATA075,003,173,215,003,141
37148 DATA063,003,173,216,003,141
37154 DATA067,003,173,217,003,141
37160 DATA021,208,169,000,141,069
37166 DATA003,096,169,001,141,234
37172 DATA003,169,000,162,064,157
37178 DATA128,003,202,208,250,169
37184 DATA014,141,249,007,169,224
37190 DATA141,157,003,141,160,003
37196 DATA173,039,208,141,040,208
37202 DATA169,002,141,021,208,169
37208 DATA000,141,069,003,032,211
37214 DATA147,173,065,003,240,005
37220 DATA169,031,076,107,145,169
37226 DATA024,141,156,003,141,159
37232 DATA003,173,000,208,141,002
37238 DATA208,173,001,208,141,003
37244 DATA208,173,016,208,041,001
37250 DATA240,002,169,003,141,016
37256 DATA208,032,228,255,240,206
37262 DATA201,094,208,016,238,234
37268 DATA003,162,015,236,234,003
37274 DATA016,020,142,234,003,076
37280 DATA176,145,201,095,208,010
37286 DATA206,234,003,208,005,162
37292 DATA001,142,234,003,201,133
37298 DATA208,003,076,205,147,201
37304 DATA145,240,029,201,017,240
37310 DATA028,201,029,240,027,201
37316 DATA157,240,026,201,134,240
37322 DATA010,201,013,240,003,076
37328 DATA133,146,076,228,145,076
37334 DATA001,146,076,019,146,076
37340 DATA046,146,076,073,146,076
37346 DATA103,146,169,160,141,089
37352 DATA003,032,231,131,206,089
37358 DATA003,208,248,169,160,141
37364 DATA089,003,032,231,131,206
37370 DATA089,003,208,248,076,046
37376 DATA146,173,065,003,240,008
37382 DATA169,000,141,065,003,076
37388 DATA092,145,169,001,076,008
37394 DATA146,173,234,003,141,236
37400 DATA003,169,010,141,089,003
37406 DATA032,037,132,206,089,003
37412 DATA208,248,206,236,003,208
37418 DATA238,076,092,145,173,234
37424 DATA003,141,236,003,169,010
37430 DATA141,089,003,032,087,132
37436 DATA206,089,003,208,248,206
37442 DATA236,003,208,238,076,092
37448 DATA145,173,234,003,141,235
37454 DATA003,169,008,141,089,003
37460 DATA032,169,131,206,089,003
37466 DATA208,248,206,235,003,208
37472 DATA238,032,169,131,076,092
37478 DATA145,173,234,003,141,235
37484 DATA003,169,008,141,089,003
37490 DATA032,231,131,206,089,003
37496 DATA208,248,206,235,003,208
37502 DATA238,032,231,131,076,092
37508 DATA145,024,201,032,176,003
37514 DATA076,092,145,024,201,091
37520 DATA176,013,201,064,176,003
37526 DATA076,175,146,056,233,064
37532 DATA076,175,146,024,201,193
37538 DATA176,003,076,092,145,024
37544 DATA201,219,176,214,056,233
37550 DATA128,141,233,003,141,089
37556 DATA003,169,000,133,063,169
37562 DATA216,133,064,165,063,024
37568 DATA105,008,133,063,165,064
37574 DATA105,000,133,064,206,089
37580 DATA003,208,238,173,014,220
37586 DATA041,254,141,014,220,165
37592 DATA001,041,251,133,001,173
37598 DATA234,003,141,236,003,141
37604 DATA237,003,169,008,141,089
37610 DATA003,032,037,132,206,089
37616 DATA003,208,248,206,236,003
37622 DATA208,238,173,234,003,141
37628 DATA236,003,206,236,003,240
37634 DATA006,032,087,132,076,254
37640 DATA146,169,008,141,089,003
37646 DATA173,234,003,141,235,003
37652 DATA141,236,003,160,000,177
37658 DATA063,141,233,033,169,128
37664 DATA141,215,003,173,233,003
37670 DATA045,215,003,240,031,160
37676 DATA000,173,065,003,208,017
37682 DATA169,255,056,237,063,003
37688 DATA141,068,003,177,002,045
37694 DATA068,003,076,072,147,177
37700 DATA002,013,063,003,145,002
37706 DATA032,169,131,206,235,003
37712 DATA208,209,173,234,003,141
37718 DATA235,003,078,215,003,208
37724 DATA198,206,237,003,208,014
37730 DATA173,234,003,141,237,003
37736 DATA206,089,003,208,003,076
37742 DATA165,147,173,234,003,141
37748 DATA235,003,169,008,141,215
37754 DATA033,032,231,131,206,215
37760 DATA003,208,248,206,235,003
37766 DATA208,238,032,087,132,173
37772 DATA234,003,141,235,003,206
37778 DATA236,003,208,012,173,234
37784 DATA003,141,236,003,230,063
37790 DATA208,002,230,064,076,023
37796 DATA147,032,169,131,032,087
37802 DATA132,173,234,003,141,236
37808 DATA003,206,236,003,240,006
37814 DATA032,037,132,076,177,147
37820 DATA165,001,009,004,133,001
37826 DATA173,014,220,009,001,141
37832 DATA014,220,076,092,145,169
37838 DATA001,141,021,208,096,173
37844 DATA073,003,024,105,012,141
37850 DATA000,208,173,074,003,105
37856 DATA000,208,013,169,255,141
37862 DATA248,007,169,254,045,016
37868 DATA208,076,250,147,169,254
37874 DATA141,248,007,169,001,013
37880 DATA016,208,141,016,208,173
37886 DATA075,003,024,105,040,141
37892 DATA001,208,173,063,003,141
37898 DATA066,003,173,069,003,240
37904 DATA011,032,029,148,173,084
37910 DATA003,240,003,032,192,139
37916 DATA096,160,000,174,065,003
37922 DATA224,001,240,017,169,255
37928 DATA056,237,063,003,141,064
37934 DATA003,177,002,045,064,003
37940 DATA076,060,148,177,002,013
37946 DATA063,003,145,002,096,174
37952 DATA072,003,172,072,003,136
37958 DATA208,253,202,208,247,096
37964 DATA000,000,000,000
```

GENERATORE DI SAVESKETCH PROGRAMMA 3

```
100    PRINT"{CLR}"TAB(206)"
       {WHITE}GENERATORE DI
       SAVESKETCH":PRINT:PRINT
150    PRINT"{CYAN}INSERIRE DISCO
       E PREMERE {RVS ON}RETURN
       {RVS OFF}":PRINT:PRINT
200    GETA$:IFA$<>CHR$(13)THEN200
250    OPEN2,8,2,"SAVESKETCH,P,
       W":GOSUB550
300    PRINT#2,CHR$(80)CHR$(70);
350    FORI=1TO72:READA:CK=CK+A:
       PRINT#2,CHR$(A);:NEXTI
400    CLOSE2:PRINTTAB(9)"
       [<7>]SAVESKETCH  CREATO":
       PRINT:PRINTTAB(10);
450    END
500    CLOSE2:CLOSE15:OPEN15,8,
       15,"S0:SAVESKETCH":
       CLOSE15:END
550    CLOSE15:OPEN15,8,15:INPUT
       #15,E,E$,T,S:IFE=0
       THENRETURN
600    PRINT"ERRORE DISCO"E":
       "E$;T;S
650    CLOSE15:OPEN15,8,15,"I0:
       ":CLOSE15
18000 DATA169,005,162,008,160,005
18006 DATA032,186,255,173,030,070
18012 DATA162,031,160,070,032,189
18018 DATA255,165,002,141,070,070
18024 DATA165,003,141,071,070,169
18030 DATA000,133,002,169,032,133
18036 DATA003,162,064,160,063,169
18042 DATA002,032,216,255,173,070
18048 DATA070,133,002,173,071,070
18054 DATA133,003,032,183,255,141
18060 DATA030,070,032,231,255,032
18066 DATA204,255,096,000,000,000
```

GENERATORE DI PRINTSKETCH PROGRAMMA 4

```
100    PRINT"{CLR}"TAB(206)"
       {WHITE}GENERATORE DI
       PRINTSKETCH":PRINT:PRINT
150    PRINT"{CYAN}INSERIRE DISCO E
       PREMERE {RVS ON}RETURN{RVS
       OFF}":PRINT:PRINT
200    GETA$:IFA$<>CHR$(13)THEN200
250    OPEN2,8,2,"PRINTSKETCH,
       P,W":GOSUB550
300    PRINT#2,CHR$(148)CHR$(192);
350    FORI=1TO584:READA
       :CK=CK+A:PRINT#2,CHR$(A);
       :NEXTI
400    CLOSE2:PRINTTAB(9)
       "[<7>]PRINTSKETCH
       CREATO":PRINT:PRINTTAB(10);
450    END
500    CLOSE2:CLOSE15:OPEN
       15,8,15,"S0:PRINTSKETCH"
       :CLOSE15:END
550    CLOSE15:OPEN15,8,15
       :INPUT#15,E,E$,T,S
       :IFE=0THENRETURN
600    PRINT"ERRORE DISCO
       "E":"E$;T;S
650    CLOSE15:OPEN15,8,15,
       "I0:":CLOSE15
49300 DATA032,168,192,032,028,193
49306 DATA032,231,255,173,048,192
49312 DATA133,002,173,049,192,133
49318 DATA003,096,165,002,141,048
49324 DATA192,165,003,141,049,192
49330 DATA169,000,141,060,192,169
49336 DATA032,141,061,192,169,000
49342 DATA032,189,255,169,004,162
```

```
49348 DATA004,160,015,032,186,255
49354 DATA032,192,255,032,204,255
49360 DATA162,004,032,201,255,169
49366 DATA013,032,210,255,169,000
49372 DATA032,189,255,169,006,162
49378 DATA004,160,006,032,186,255
49384 DATA032,192,255,032,204,255
49390 DATA162,006,032,201,255,169
49396 DATA018,032,210,255,169,000
49402 DATA032,189,255,169,005,162
49408 DATA004,160,005,032,186,255
49414 DATA032,192,255,032,204,255
49420 DATA162,004,032,201,255,169
49426 DATA254,032,210,255,169,141
49432 DATA032,210,255,096,169,025
49438 DATA141,058,192,173,060,192
49444 DATA133,002,173,061,192,133
49450 DATA003,173,068,192,208,006
49456 DATA032,020,194,076,057,193
49462 DATA032,096,193,032,204,255
49468 DATA162,004,032,201,255,169
49474 DATA013,032,210,255,206,058
49480 DATA192,240,020,173,060,192
49486 DATA024,105,064,141,060,192
49492 DATA173,061,192,105,001,141
49498 DATA061,192,076,033,193,096
49504 DATA169,000,141,059,192,032
49510 DATA131,193,238,059,192,173
49516 DATA059,192,201,040,240,016
49522 DATA165,002,024,105,008,133
49528 DATA002,165,003,105,000,133
49534 DATA003,076,101,193,096,162
49540 DATA000,169,000,141,070,192
49546 DATA157,050,192,232,224,008
49552 DATA208,248,162,000,169,128
49558 DATA141,063,192,160,000,169
49564 DATA128,141,064,192,177,002
49570 DATA045,063,192,240,012,189
49576 DATA050,192,013,064,192,157
49582 DATA050,192,141,070,192,200
49588 DATA078,064,192,208,231,232
49594 DATA078,063,192,208,218,173
49600 DATA070,192,240,003,032,200
49606 DATA193,096,032,204,255,162
49612 DATA005,032,201,255,162,000
49618 DATA189,050,192,032,210,255
49624 DATA232,224,008,208,245,169
49630 DATA013,032,210,255,032,204
49636 DATA255,162,004,032,201,255
49642 DATA173,068,192,208,003,076
49648 DATA252,193,162,020,169,029
49654 DATA032,210,255,202,208,248
49660 DATA174,059,192,240,008,169
49666 DATA029,032,210,255,202,208
49672 DATA248,169,254,032,210,255
49678 DATA169,141,032,210,255,096
49684 DATA169,001,141,069,192,169
49690 DATA000,141,059,192,169,000
49696 DATA141,071,192,032,098,194
49702 DATA173,059,192,201,080,240
49708 DATA016,165,002,024,105,008
49714 DATA133,002,165,003,105,000
49720 DATA133,003,076,030,194,238
49726 DATA069,192,173,069,192,201
49732 DATA003,240,026,173,060,192
49738 DATA133,002,173,061,192,133
49744 DATA003,032,204,255,162,004
49750 DATA032,201,255,169,013,032
49756 DATA210,255,076,025,194,096
49762 DATA162,000,169,000,141,070
49768 DATA192,157,050,192,232,224
49774 DATA008,208,248,162,000,173
49780 DATA071,192,208,005,169,128
49786 DATA141,063,192,160,000,173
49792 DATA069,192,201,001,240,002
49798 DATA160,004,169,192,141,064
49804 DATA192,177,002,045,063,192
49810 DATA240,023,189,050,192,013
49816 DATA064,192,157,050,192,141
49822 DATA070,192,232,189,050,192
49828 DATA013,064,192,157,050,192
49834 DATA202,200,078,064,192,078
49840 DATA064,192,208,217,078,063
49846 DATA192,232,232,224,008,208
49852 DATA192,173,070,192,240,003
49858 DATA032,200,193,238,059,192
49864 DATA238,071,192,173,071,192
49870 DATA201,002,240,003,076,098
49876 DATA194,096,000,000,000,000
49882 DATA000,000
```

Supercommodore n. 46

SERVIZIO LETTORI **Compilare e spedire in busta chiusa a: GRUPPO EDITORIALE JACKSON Area Consumer - Via Pola, 9 - 20124 Milano**

A) Come giudichi questo numero di Supercommodore?

- ❑ Ottimo
- ❑ Molto Buono
- ❑ Buono
- ❑ Discreto
- ❑ Sufficiente
- ❑ Insufficiente

B) Quale (i) articolo (i) o rubrica hai apprezzato di più?

____

____

____

Quale meno?

____

____

____

C) Cosa ti piacerebbe leggere nei prossimi Supercommodore?

____

____

____

D) Quante persone leggono la tua copia di Supercommodore?

____

E) Possiedi un computer? Quale?

____

F) Quale (i) computer intendi acquistare in futuro?

____

G) Leggi altre riviste Jackson?

❑ SI ❑ NO

Quali? ______________________

____

H) Leggi altre riviste del settore?

❑ SI ❑ NO

Quali? ______________________

____

I) Oltre alle riviste dedicate al computer quali sono le tue letture preferite? ______________________

____

L) Quali sono i tuoi hobbies e maggiori interessi?

- ❑ Sport
- ❑ Musica
- ❑ Videoregistrazione
- ❑ Hi - Fi
- ❑ Fotografia
- ❑ Automobile
- ❑ Moto
- ❑ Viaggi

Altro ______________________

____

Nome ______________________

Cognome ______________________

Indirizzo ______________________

Età ________ **Professione** ______________________

Città ______________________

Prov. ________ **C.a.p.** ____________ **Tel.** ______________

MLX II

MLX è un programma che permette di introdurre listati in linguaggio macchina senza errori, per C 64 e C 128 in modo 64.

Quando bisogna introdurre un programma , della nostra rivista scritto in linguaggio macchina, bisogna caricare e dare il RUN al programma MLX II. Gli indirizzi richiesti si possono leggere nell'articolo che accompagna il programma formato MLX.
Se siete "digiuni" di linguaggio macchina questi indirizzi (e tutti gli altri valori da introdurre) possono apparire strani. Invece questi numeri sono propri del sistema esadecimale a base 16 comunemente usato appunto per i programmi in linguaggio macchina. Il sistema esadecimale include i numeri da 0 a 9 e le lettere da A a F.
Dopo aver introdotto l'indirizzo iniziale e finale viene offerta l'opzione per pulire l' area di lavoro con tutti zeri.
A questo punto apparirà sul video il menu.
Per introdurre un programma bisogna scegliere la prima opzione cioè: immettere dati.
Premendo la lettera I verrà richiesto l'indirizzo della prima linea.
Se il programma in parte è stato digitato, bisogna assicurarsi di aver caricato quella parte, scegliere la prima opzione e digitare il numero di linea della rimanente parte da introdurre.
Bisogna sempre assicurarsi che l'indirizzo immesso corrisponda a quello della linea del listato, altrimenti i dati non vengono accettati.
Per tornare al menu basta premere RETURN da qualsiasi opzione.
Le linee da introdurre sono composte da nove cifre, le prime otto sono dati, l'ultima è il checksum. Se la linea è stata introdotta in modo corretto verrà emesso un beep ed il programma passerà alla linea successiva, viceversa la linea non verrà accettata.
Altro vantaggio di MLX è quello di non dover introdurre il numero di linea.
Il checksum di MLX è molto potente, se si digita A0 invece di 0A questo viene notato ed apparirà il messaggio di errore. Al contrario, se si immette FF invece di 00 e viceversa, non viene notato, per cui questo è l'unico caso limite e naturalmente bisogna fare attenzione. Per cancellare un errore di battitura si deve usare il tasto INST/DEL o il cursore verso sinistra.
Il tasto RETURN funziona solo prima di digitare qualche dato della linea.
Il tasto CLR/HOME pulisce la linea dopo aver visto il messaggio di errore.
La seconda opzione del menu riguarda la visualizzazione dei dati.
Quando si preme V viene chiesto l'indirizzo iniziale: questa opzione mostra tutti i dati da tale indirizzo fino alla fine della memoria, dopodichè il menu viene visualizzato.
Per fare una pausa durante la visualizzazione dei dati bisogna premere la barra spazio, così pure per tornare alla visualizzazione.
Con RETURN si torna al menu.
Altre due opzioni sono di LOAD e di SAVE di un programma.
Naturalmente è possibile registrare o salvare su disco o su nastro.
Quando si salva un programma bisogna sempre usare nomi differenti.
MLX riporta tutti i messaggi standard del Commodore 64.
ed in più include altri tre messaggi:
1) *INDIRIZZO INIZIALE ERRATO*, questo significa che il programma che si tenta di caricare non inizia all' indirizzo specificato all'inizio quando si è fatto girare MLX.
2) *CARICAMENTO FINITO* a indirizzo..., questo messaggio significa che il programma che si prova di caricare finisce prima dell'indirizzo finale introdotto quando viene dato il RUN.
3) *FINITO ALL' INDIRIZZO FINALE*, questo messaggio significa che il programma che si tenta di caricare finisce oltre all'indirizzo finale specificato all'inizio.
Se si incontra uno di questi errori bisogna uscire da MLX tornando al BASIC, con l'opzione FINE, dare il RUN e immettere i giusti indirizzi.
Se si digita un programma lungo è consigliabile salvare, caricare e verificare frequentemente. Per far partire il programma digitato su MLX bisogna far riferimento all'articolo del programma.

LISTATO DI C64 MLX II ESA

```
10   REM MLX II ESADECIMALE
100  POKE56,50:CLR:DIMIN$,I,J,
     A,B,A$,B$,A(7),N$
110  C4=48:C6=16:C7=7:Z2=2:
     Z4=254:Z5=255:Z6=256:Z7=127
120  FA=PEEK(45)+Z6*PEEK(46):
     BS=PEEK(55)+Z6*PEEK(56)
     :H$="0123456789ABCDEF"
130  R$=CHR$(13):L$="{CUR.SIN}"
     :S$=" ":D$=CHR$(20):Z$=CHR$
     (0):T$="{13 CUR.DES}"
140  SD=54272:FOR I=SD TO
     SD+23:POKE I,0:NEXT:POKE
     SD+24,15:POKE 788,52
150  PRINT"{CLR}"CHR$(142)CHR$
     (8):POKE 53280,15:POKE
     53281,15
160  PRINT T$" {RED}{RVS ON}{2
     SPC}{8 CBM@}{2SPC}"SPC(28)"
     {2 SPC}{RVS OFF}{BLUE} MLX
     II {RED}{RVS ON}{2 SPC}"
     SPC(28)"{12 SPC}{BLUE}"
170  PRINT"{3 CUR.GIU}{3 SPC}
     COMPUTE!'S MACHINE LANGUAGE
     EDITOR{3 CUR.GIU}"
180  PRINT"{BLACK}STARTING
     ADDRESS{GRAY1}";:GOSUB300
     :SA=AD:GOSUB1040:IF F
     THEN180
190  PRINT"{BLACK}{2 SPC}ENDING
     ADDRESS{GRAY1}";:GOSUB300
     :EA=AD:GOSUB1030:IFF
     THEN190
200  INPUT"{3 CUR.GIU}{BLACK}
     CLEAR WORKSPACE [Y/N]
     {GRAY1}";A$:IF LEFT$(A$,1)
     <>"Y"THEN220
210  PRINT"{2 CUR.GIU}{BLUE}
     WORKING...";:FORI=BS TO
     BS+EA-SA+7:POKE I,0:NEXT
     :PRINT"DONE"
220  PRINTTAB(10)"{2 CUR.GIU}
     {BLACK}{RVSON} MLX COMMAND
     MENU {CUR.GIU}{GRAY1}"
     :PRINT T$"{RVS ON}E{RVS
     OFF}NTER DATA"
230  PRINT T$"{RVS ON}D{RVS
     OFF}ISPLAY DATA":PRINT
     T$"{RVS ON}L{RVS OFF}OAD
     FILE"
240  PRINT T$"{RVS ON}S{RVS
     OFF}AVE FILE":PRINT T$"
     {RVSON}Q{RVS OFF}UIT{2
     CUR.GIU}{BLACK}"
250  GET A$:IF A$=N$ THEN250
260  A=0:FOR I=1 TO 5:IF A$=
     MID$("EDLSQ",I,1)THEN A=I
     :I=5
270  NEXT:ON A GOTO420,610,690,
     700,280:GOSUB1060:GOTO250
280  PRINT"{RVS ON} QUIT "
     :INPUT"{CUR.GIU}{GRAY1}ARE
     YOU SURE [Y/N]";A$:IF LEFT$
```

```
     (A$,1)<>"Y"THEN220
290  POKE SD+24,0:END
300  IN$=N$:AD=0:INPUTIN$
     :IFLEN(IN$)<>4THENRETURN
310  B$=IN$:GOSUB320:AD=A
     :B$=MID$(IN$,3):GOSUB320:
     AD=AD*256+A:RETURN
320  A=0:FOR J=1 TO 2:A$=MID$
     (B$,J,1):B=ASC(A$)-C4+
     (A$>"@")*C7:A=A*C6+B
330  IF B<0 OR B>15 THEN AD=0
     :A=-1:J=2
340  NEXT:RETURN
350  B=INT(A/C6):PRINT MID$
     (H$,B+1,1);:B=A-B*C6:PRINT
     MID$(H$,B+1,1);:RETURN
360  A=INT(AD/Z6):GOSUB350:A=AD-
     A*Z6:GOSUB350:PRINT":";
370  CK=INT(AD/Z6):CK=AD-Z4*CK
     +Z5*(CK>Z7):GOTO390
380  CK=CK*Z2+Z5*(CK>Z7)+A
390  CK=CK+Z5*(CK>Z5):RETURN
400  PRINT"{CUR.GIU}STARTING
     AT{GRAY1}";:GOSUB300:IF
     IN$<>N$ THEN GOSUB1030:IF F
     THEN400
410  RETURN
420  PRINT"{RVS ON} ENTER DATA "
     :GOSUB400:IF IN$=N$ THEN220
430  OPEN3,3:PRINT
440  POKE198,0:GOSUB360:IF F
     THEN PRINT IN$:PRINT"
     {CUR.SU}{5 CUR.DES}";
450  FOR I=0 TO 24 STEP 3:B$=S$
     :FOR J=1 TO 2:IF F THEN B$
     =MID$(IN$,I+J,1)
460  PRINT"{RVS ON}"B$L$;:IF I
     <24THEN PRINT"{RVS OFF}";
470  GET A$:IF A$=N$ THEN470
480  IF(A$>"/"ANDA$<":")OR
     (A$>"@"ANDA$<"G")THEN540
485  A=-(A$="M")-2*(A$=",")-
     3*(A$=".")-4*(A$="/")-5
     *(A$="J")-6*(A$="K")
486  A=A-7*(A$="L")-8*(A$=":")-
     9*(A$="U")-10*(A$="I")-11
     *(A$="O")-12*(A$="P")
487  A=A-13*(A$=S$):IF A THEN
     A$=MID$("ABCD123E456F0",
     A,1):GOTO 540
490  IF A$=R$ AND((I=0)AND(J=1)
     OR F)THENPRINT B$;:J=2
     :NEXT:I=24:GOTO550
500  IF A$="{HOME}" THEN PRINT
     B$:J=2:NEXT:I=24:NEXT
     :F=0:GOTO440
510  IF(A$="{CUR.DES}")ANDF
     THENPRINT B$L$;:GOTO540
520  IF A$<>L$ AND A$<>D$ OR
     ((I=0)AND(J=1))THEN
     GOSUB1060:GOTO470
530  A$=L$+S$+L$:PRINT B$L$;
     :J=2-J:IF J THEN PRINT
     L$;:I=I-3
540  PRINT A$;:NEXT J:PRINT S$;
550  NEXT I:PRINT:PRINT
     "{CUR.SU}{5 CUR.DES}";
     :INPUT#3,IN$:IF IN$=N$ THEN
     CLOSE3:GOTO220
560  FOR I=1 TO 25 STEP3
     :B$=MID$(IN$,I):GOSUB320:IF
     I<25 THEN GOSUB380:A(I/3)=A
570  NEXT:IF A<>CK THEN GOSUB
     1060:PRINT"{BLACK}{RVS ON}
     ERROR: REENTER LINE
     {GRAY1}":F=1:GOTO440
580  GOSUB1080:B=BS+AD-SA:FOR
     I=0 TO 7:POKE B+I,A(I):NEXT
590  AD=AD+8:IF AD>EA THEN
     CLOSE3:PRINT"{CUR.GIU}
     {BLUE}** END OF ENTRY
     **{BLACK}{2 CUR.GIU}"
     :GOTO700
600  F=0:GOTO440
610  PRINT"{CLR}{CUR.GIU}{RVS
     ON} DISPLAY DATA ":GOSUB400
     :IF IN$=N$ THEN220
620  PRINT"{CUR.GIU}{BLUE}PRESS:
     {RVS ON}SPACE{RVS OFF} TO
     PAUSE, {RVS ON}RETURN{RVS
     OFF} TO BREAK{GRAY1}
     {CUR.GIU}"
630  GOSUB360:B=BS+AD-SA:FORI
     =BTO B+7:A=PEEK(I):GOSUB350
     :GOSUB380:PRINT S$;
640  NEXT:PRINT"{RVS ON}";
     :A=CK:GOSUB350:PRINT
650  F=1:AD=AD+8:IF AD>EA
     THENPRINT"{CUR.GIU}{BLUE}**
     END OF DATA **":GOTO220
660  GET A$:IF A$=R$ THEN
     GOSUB1080:GOTO220
670  IF A$=S$ THEN F=F+1
     :GOSUB1080
680  ONFGOTO630,660,630
690  PRINT"{CUR.GIU}{RVS ON}
     LOAD DATA ":OP=1:GOTO710
700  PRINT"{CUR.GIU}{RVS ON}
     SAVE FILE ":OP=0
710  IN$=N$:INPUT"{CUR.GIU}
     FILENAME{GRAY1}";IN$:IF
     IN$=N$ THEN220
720  F=0:PRINT"{CUR.GIU}
     {BLACK}{RVS ON}T{RVS OFF}
     APE OR {RVS ON}D{RVS OFF}
     ISK: {GRAY1}";
730  GET A$:IF A$="T"THEN
     PRINT"T{CUR.GIU}":GOTO880
740  IF A$<>"D"THEN730
750  PRINT"D{CUR.GIU}":OPEN15,
     8,15,"I0:":B=EA-SA:IN$=
     "0:"+IN$:IF OP THEN810
760  OPEN 1,8,8,IN$+",P,W":GOSUB
     860:IF A THEN220
770  AH=INT(SA/256):AL=SA-(AH*
     256):PRINT#1,CHR$(AL);
     CHR$(AH);
780  FOR I=0 TO B:PRINT#1,CHR$
     (PEEK(BS+I));:IF ST THEN800
790  NEXT:CLOSE1:CLOSE15:GOTO940
800  GOSUB1060:PRINT"{CUR.GIU}
     {BLACK}ERROR DURING SAVE
     :{GRAY1}":GOSUB860:GOTO220
810  OPEN 1,8,8,IN$+",P,R"
     :GOSUB860:IF A THEN220
820  GET#1,A$,B$:AD=ASC(A$+Z$)
     +256*ASC(B$+Z$):IF AD<>SA
     THEN F=1:GOTO850
830  FOR I=0 TO B:GET#1,A$:POKE
     BS+I,ASC(A$+Z$):IF(I<>B)AND
     ST THEN F=2:AD=I:I=B
840  NEXT:IF ST<>64 THEN F=3
850  CLOSE1:CLOSE15:ON ABS
     (F>0)+1 GOTO960,970
860  INPUT#15,A,A$:IF A THEN
     CLOSE1:CLOSE15:GOSUB1060
     :PRINT"{RVS ON}ERROR: "A$
870  RETURN
880  POKE183,PEEK(FA+2):POKE187,
     PEEK(FA+3): POKE188,PEEK
     (FA+4):IFOP=0THEN920
890  SYS 63466:IF(PEEK(783)
     AND1)THEN GOSUB1060:PRINT"
     {CUR.GIU}{RVS ON} FILE NOT
     FOUND ":GOTO690
900  AD=PEEK(829)+256*PEEK
     (830):IF AD<>SA THEN F=1
     :GOTO970
910  A=PEEK(831)+256*PEEK(832)-
     1:F=F-2*(A<EA)-3*(A>EA)
     :AD=A-AD:GOTO930
920  A=SA:B=EA+1:GOSUB1010
     :POKE780,3:SYS63338
930  A=BS:B=BS+(EA-SA)+1:GOSUB
     1010:ON OP GOTO950
     :SYS 63591
940  GOSUB1080:PRINT"{BLUE}**
     SAVE COMPLETED **":GOTO220
950  POKE147,0:SYS 63562:IF ST>0
     THEN970
960  GOSUB1080:PRINT"{BLUE}**
     LOAD COMPLETED **":GOTO220
970  GOSUB1060:PRINT"{BLACK}{RVS
     ON}ERROR DURING LOAD
     :{CUR.GIU}{GRAY1}":ON F
     GOSUB980,990,1000:GOTO220
980  PRINT"INCORRECT STARTING
     ADDRESS (";:GOSUB360
     :PRINT")":RETURN
990  PRINT"LOAD ENDED AT ";
     :AD=SA+AD:GOSUB360:PRINT D$
     :RETURN
1000 PRINT"TRUNCATED AT ENDING
     ADDRESS":RETURN
1010 AH=INT(A/256):AL=A-(AH*256)
     :POKE193,AL:POKE194,AH
1020 AH=INT(B/256):AL=B-(AH*256)
     :POKE174,AL:POKE175,AH
     :RETURN
1030 IF AD<SA OR AD>EA THEN1050
1040 IF(AD>511 AND AD<40960)OR
     (AD>49151AND AD<53248)THEN
     GOSUB1080:F=0:RETURN
1050 GOSUB1060:PRINT"{RVS ON}
     INVALID ADDRESS {CUR.GIU}
     {BLACK}":F=1:RETURN
1060 POKE SD+5,31:POKE SD+6,208
     :POKE SD,240:POKE SD+1,4
     :POKE SD+4,33
1070 FOR S=1 TO 100:NEXT
     :GOTO1090
1080 POKE SD+5,8:POKE SD+6,240
     :POKE SD,0:POKE SD+1,90
     :POKE SD+4,17
1090 FOR S=1 TO 100:NEXT:POKE
     SD+4,0:POKE SD,0:POKE
     SD+1,0:RETURN
```

E' IN EDICOLA COMPUTER + VIDEOGIOCHI

la rivista di videogiochi più venduta al mondo, vero e proprio punto



COMPUTER +video GIOCHI



di riferimento e d'incontro per migliaia di appassionati videogiocatori.







Ogni mese 100 pagine di recensioni, trucchi e segreti,





COMPUTER +video GIOCHI

news, interviste e servizi speciali; nonchè rubriche apocalittiche.



Computer + Videogiochi è una pubblicazione

GRUPPO EDITORIALE JACKSON